

# Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETRONICA APPLICATA, SCIENZE E TECNICA

N. 35 - MARZO 1982 - L. 2.000

Sped. in abb. post. gruppo III

speciale  
**CORSO  
DI ELETTRONICA**

in scatola di montaggio

**ACCORDATORE  
PER CHITARRA**

novità

**IL RECUPERO  
DELL'ARGENTO**

**UN TESTER  
PER I ...LIQUIDI**

**BIP SONORO  
FRECCE MOTO**

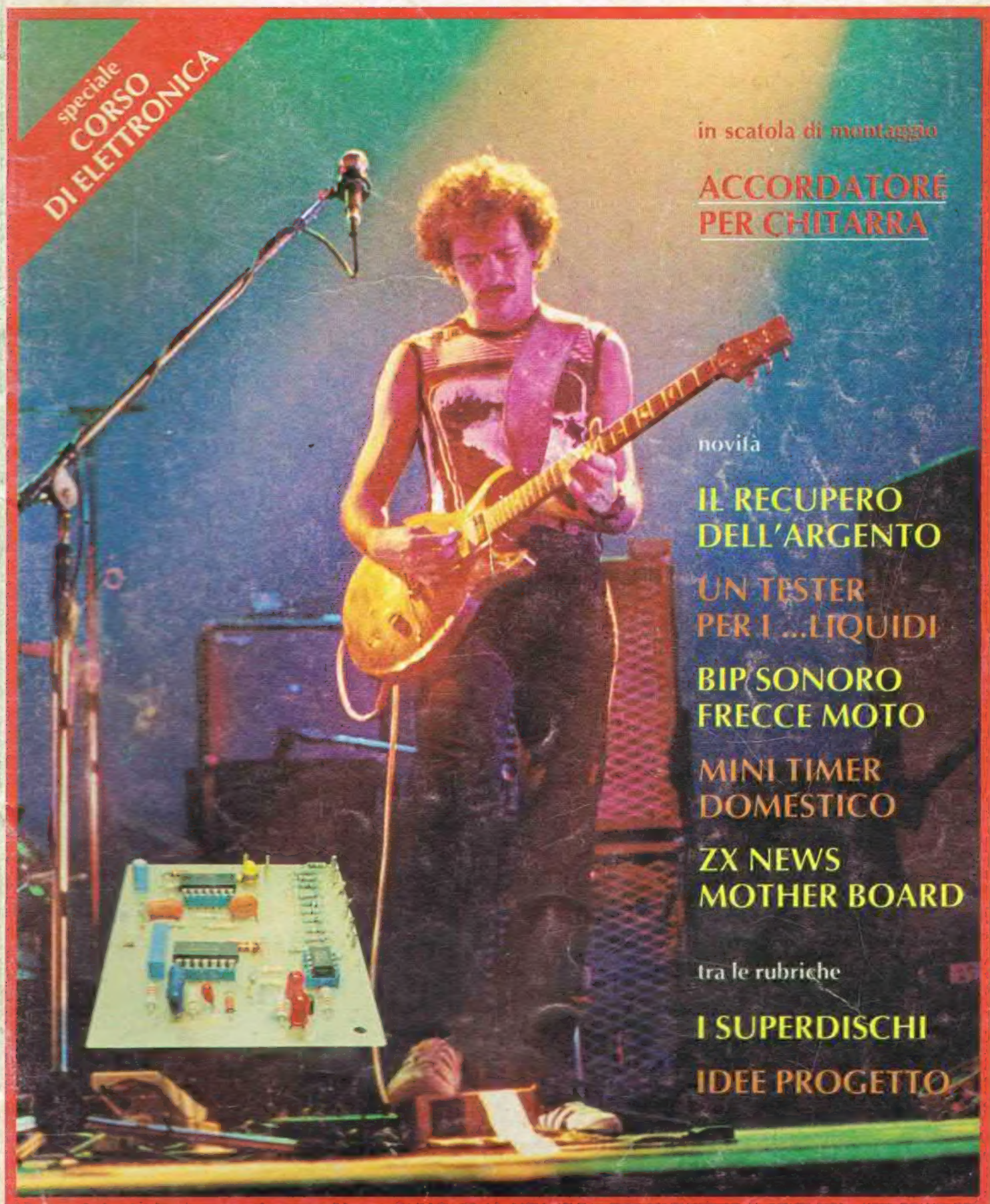
**MINI TIMER  
DOMESTICO**

**ZX NEWS  
MOTHER BOARD**

tra le rubriche

**I SUPERDISCHI**

**IDEE PROGETTO**





## per trasformare una festa privata in una «radio» privata!

Quando le tue feste, i tuoi partyes le tue serate con gli amici languono.

Quando ti accorgi che la musica da sola non basta è il momento di pensare ad un rinforzo e ammodernamento

del tuo impianto.

Con questi fantastici apparati: equalizzatore d'ambiente (una cantina

ti parrà il Madison) mixer (le musiche «scivolano» una sull'altra) microfoni (per parlare) anche sui dischi) ridarai alle tue feste lo smalto perduto.

E che divertimento fare il disc jockey.



### 03-517 MPX55 L. 57.000

**Mixer** - Di piccole dimensioni ma di grandi prestazioni. Utile anche come unità portatile per impianti all'aperto e registrazioni dal vivo. Ingressi: 2 x phono stereo 3 mV/50K $\Omega$ ; 2 x micro stereo 0.3 mV/500 $\Omega$ ; 1 x ausiliario stereo 150 mV/100K $\Omega$ . Uscita: 220 mV/50K $\Omega$ . Segnale/rumore: > 56 dB. Distorsione: > 0.3%. Alimentaz.: 2 x pile 9 V.

### 03-502 VARIANTE L. 235.000

**Equalizzatore grafico a 10 ottave** - Semiprofessionale e di altissima qualità. Ideale in unione al nostro MIXER MX 377B (03/500) al quale si abbina per qualità e linea estetica formando un impianto di alto prestigio. Filtri ad alto Q. Regolazioni a cursore (corsa lunga) con scatto centrale. Volumi indipendenti per ogni canale. Possibilità di registrare con o senza l'equalizzatore inserito. Commutatore di BY-PASS. Allacciamento all'amplificatore tramite presa TAPE-MONITOR con ripristino della funzione. Centri banda nominali: 32-64-125-250-500-1K-2K-4K-8K-16KHz. Escursione per ogni ottava:  $\pm 12$  dB. Risposta in freq.: 5 + 40.000 Hz  $\pm 0.5$  dB. Distorsione (THD): 0.05% (rif. 2 V OUT - 20 + 20.000 Hz) - 0.005% (rif. 5 V OUT - 1 KHz). Rapporto S/N:  $\geq -85$  dB non ponderati. Impedenza d'ingresso:  $\geq 33$  Kohm. Impedenza d'uscita: 600 ohm. Alimentaz.: 200 Vca - 50 Hz. Dimens.: pannello: 482 x 133 mm. (3 unità standard RACK).

### 03-515 MPX8000 L. 289.000

**Miscelatore-equalizzatore** - Completo di fader (su phono 1 o phono 2), comando di talk over con regolazione (da 1 a 24dB) continua della attenuazione del segnale, volume master, monitor e uno equalizzatore grafico a 5 bande di frequenza. Ingressi: 2 x mic. mono 0.5 mV/10 K $\Omega$ ; 2 x phono stereo 3 mV (RIIA)/50 K $\Omega$ ; 2 x line stereo 150 mV/50 K $\Omega$ . Banda passante: 30 + 20000 Hz  $\pm 2$  dB. Distorsione: < 0.2% a 1V di tensione di uscita. Uscita: 1V (stereo)/100  $\Omega$ /tape: 80 mV. Rapporto S/N: mic/phono 55dB - line 75dB. Equalizzatore: 60, 250, 1K, 3.5K, 12 KHz.  $\pm 12$  dB. Alimentazione: 220V/50 + 60 Hz. Dimensioni: 370 x 295 x 75 mm.

### 03-428 CCM 8001 L. 58.000

**Microfono Electret** con riverbero ad effetto di Hall incorporato e amplificatore adattatore. Gamma di freq.: 50 + 14.000 Hz. Sensib.: 0.25mV/ $\mu$ bar/1KHz. Impedenza: 600 Ohm. Durata riverbero: 2 sec. Alimet.: 1.5 V/UM3, mignon. Dimensioni:  $\varnothing 32$  x 230 mm.

### 03-500 MX377B STEREO MIXER L. 152.000

**Stereo Mixer**. Banco di missaggio di alta qualità completo di preascolti e VU METER. Usato in unione al nostro equalizzatore grafico «VARIANTE» (03-502), forma un impianto di eccezionali caratteristiche. Bassa distorsione: 0.015%. Risposta in frequenza: 10 + 30.000 Hz  $\pm 1.5$  dB. Ingressi: 2 x Phono Stereo 2 mV/47 K $\Omega$ ; 2 x Tape Stereo 200 mV/47 K $\Omega$ ; 2 x Micro mono 4.5 mV/47 K $\Omega$ ; 2 x Micro mono 0.7 mV/600  $\Omega$ . Livello di uscita: 0.775 Veff. (0 dBV/300 Ohm). Due uscite per registratore: livello 100 mV/20 Kohm. Alimentaz.: 220 Vca/50 Hz. Alimentaz. aus. (a batterie esterne): 18/24 Vcc. Dimens.: pannello: 370 x 133 mm. • Miscela contemporaneamente: 2 giradischi stereo (con preascolto); 2 registratori stereo (con preascolto); 2 microfoni mono.

### 03-524 MPX6000 L. 252.000

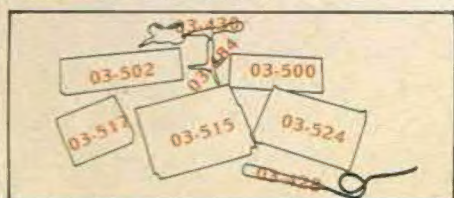
**Miscelatore Microfonico**. Pan-pot sui quattro ingressi microfonici. Comando indipendente per il mixaggio dei due ingressi phono. Monitor su tutti i 6 canali e sulla uscita generale. Comando di volume master sulla uscita generale. Comando separato di volume del monitor. Banda di freq.: 20 + 20000  $\pm 2$  dB. Ingressi e sensibilità: 4 x mic. mono 0.5 mV/10 K $\Omega$ ; 4 x aux 150 mV/50K $\Omega$ ; 2 x phono stereo 2.5 mV/50 K $\Omega$ ; 2 x tape stereo. Tensione di uscita generale: 300 mV/100  $\Omega$ /tape: 50 mV/100  $\Omega$ . Distorsione: 0.5% a 1.1 Veff. Rapporto s/n: mic. phono 50dB - tape line 60dB. Uscita preascolto: 2 x 100 mV/8  $\Omega$ . Alimentazione: 220V/50 + 60 Hz. Dimensioni: 360 x 220 x 80 mm.

### 03-430 ECM100 L. 44.000

**Microfono professionale** - Contiene una capsula microfonica a condensatore dalle particolari caratteristiche elettriche. Banda passante: 20 + 18000 Hz. Sensibilità: 0.3 mV/ $\mu$ bar/1KHz. Impedenza: 600  $\Omega$ . Alimentazione: stilo 1.5 V.

### 03-484 MCS40 L. 14.500

**Supporto per microfono** - Adatto a tutti i microfoni con attacco filettato da 3/8" o da 5/8". Realizzato in alluminio anodizzato e di piacevole aspetto ed è il naturale completamento del microfono ECM100.



**GVH**  
Richiedeteli in contrassegno  
**GIANNI VECCHIETTI**  
Casella postale 3136  
40131 BOLOGNA



contenitori a norme "Rack" serie

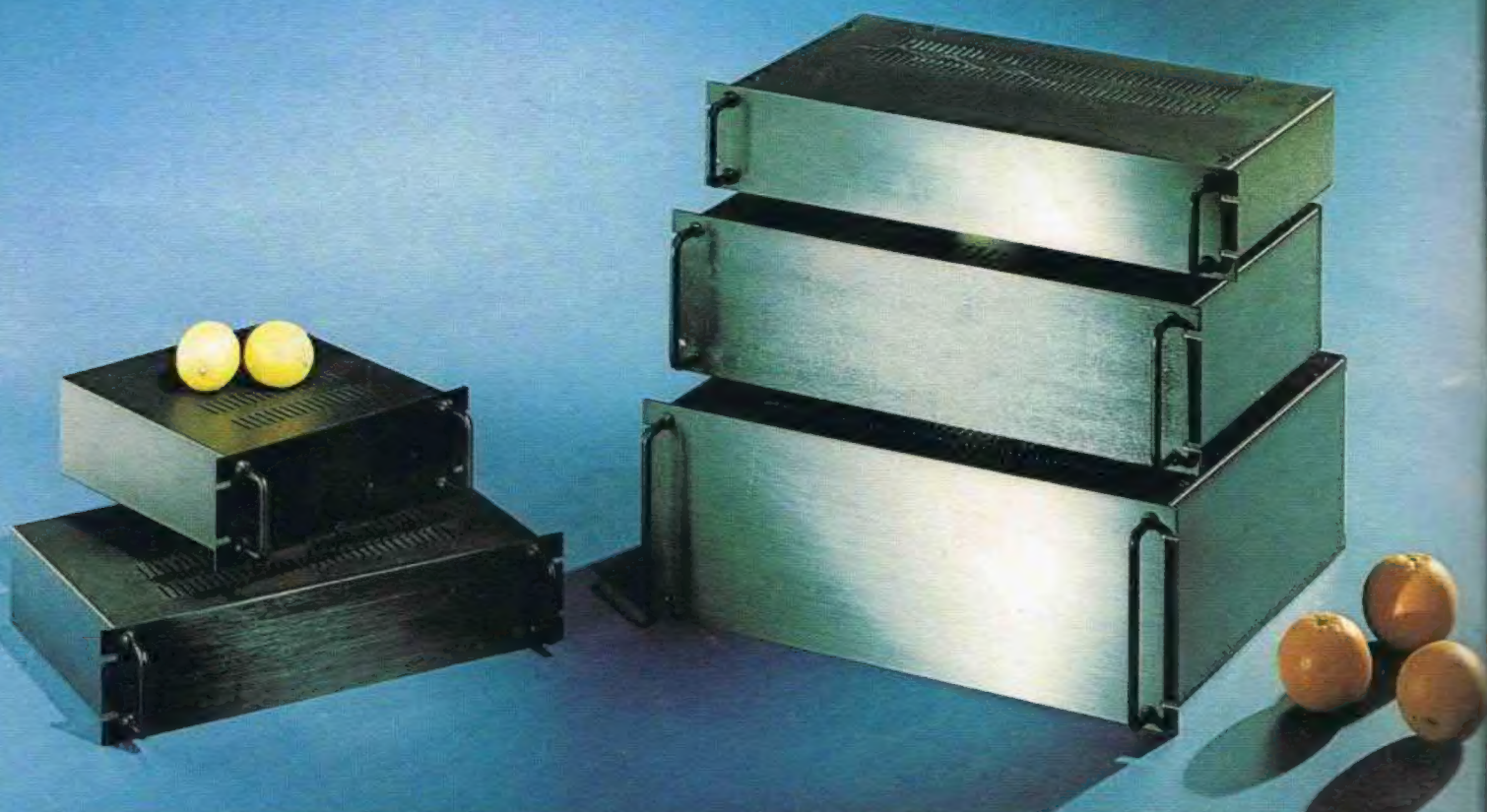
# BLACK LEMON ORANGE

il modo migliore di "vestire" le vostre realizzazioni elettroniche

I contenitori delle serie Black Lemon e Black Orange sono la risposta giusta al desiderio di dare una veste professionale ai Vostri montaggi.

Dimensioni Rack Standard, lamiera di grosso spessore, verniciatura nera antigraffio a "buccia d'arancia", foratura posteriore universale, sono le principali caratteristiche di questa favolosa serie di contenitori. Con i Black Orange e Black Lemon è possibile realizzare facilmente montaggi di ottimo livello estetico e di grande robustezza meccanica ad un giusto prezzo.

Il pannello frontale è realizzato in alluminio anodizzato-spazzonato e viene fornito protetto da una pellicola plastica che ne permette la foratura senza pericolo di graffiarlo.



## 11-008 B.O.0 L. 16.000 Per piccoli montaggi

Altezza: 2 unità Rack = cm. 8,8  
Dimensioni utili interne: 215 x 240 x 76 (mm).  
Dimensioni pannello anteriore: 250 x 88 x 3 (mm).

## 11-009 B.O.1 L. 21.500 Per piccoli e medi montaggi

Altezza: 2 unità Rack = cm. 8,8  
Dimensioni utili interne: 367 x 240 x 76 (mm).  
Dimensioni pannello anteriore: 400 x 88 x 3 (mm).

## 11-010 B.O.2 L. 32.000 Per montaggi extrapiatti

Altezza: 2 unità Rack = cm. 8,8. Profondità: cm. 26.

## 11-011 B.O.3 L. 46.500 Per impianti di media potenza

Altezza: 3 unità Rack = cm. 13,2. Profondità: cm. 30.

## 11-012 B.O.4 L. 51.500 Per impianti di grande potenza

Altezza 4 unità: cm. 17,7. Profondità: cm. 40.  
Larghezza pannello: 19" = cm. 48 uguale a tutti e 3 i modelli

Richiedi i presenti prodotti ai sottoelencati distributori autorizzati GVH oppure direttamente a: GVH GIANNI VECCHIETTI C.P. 3136 - 40131 Bologna

DOMINICI CAZZADORI 22444  
FRANCESCO ALLEGRO TORINO 510442  
ECHO ELEC. DI AMORE GENOVA 593467  
DE BERNARDI GENOVA 581416  
A. CARROZZINO 45172  
SAROLDI DI GALLI M. SAVONA 26571  
EL SA SAVONA 801161  
VART SESTO S. GIOVANNI (MI) 2479605  
MARCUCCI S.p.A. MILANO 7386051  
GIAMPERO BAZZONI COIRO 269224  
C&D ELETTRONICA BERGAMO 249026  
FOTOTECNICA BRESCIA 57156  
COE DI FANTI G&C MANTOVA 364592  
FERRERO PAGLETTI FIRENZE 294974  
PAOLINI & LOMBARDI PISTOIA 27146  
STEFANO TOSI PORTOFEDERA (PI) 212164  
ELETTRONICA CALO PISA 44071  
G.R. ELECTRONICS LIVORNO 806020  
EL DI ELETTR. DIGITALE TERNI 56635  
ANTONIO ABBATE NAPOLI 533552  
ELETTRONICA HOBBY SALERNO 394911

PIETRO VUCCHI UDINE 481548  
EMP ELET. DICORSAL E. PORDENONE 35402  
MARKET ALLO STADIO TOLMEZZO (UD) 2276  
RADIO TRIESTE TRIESTE 795250  
RADIO KALKA TRIESTE 62409  
BAS. ELET. PROFESS. GORIZIA 32192  
ELETTRONICA TRENTINI TRENTO 922266  
BRUNO MAINARDI VENEZIA 22238  
ELET. LA LOGGIA SCHIO (VI) 27562  
ELET. 2001 DI PALESA S. Bonifacio (VI) 610213  
BOTTEGA ELETTRONICA BOLOGNA 550761  
ELETTRONICA 2M CARPI (MO) 681414  
ELECTRONIC CENTER MODENA 235219  
B.M.P. REGGIO EMILIA 46353  
ITALCOM FIDENZA (PR) 65190  
HOBBY CENTER PARMA 206933  
AMEDEO BATTISTINI PORTOMAGGIORE (FE) 811616  
MC DI MARZOLA-CELSO FERRARA 39270  
ENZO BEZZI S. Giuliano di Rimini (FO) 52357  
RADIOFOR ROMAGNOLA (FO) 33211  
ARMANDO TAMPIERI LUCCA (PI) 27768  
OSCAR ELETTRONICA RAVENNA 423195

SA MA 5813611  
F. LI DI FILIPPO ROMA 285395  
LEOPOLDO COMMITTERI ROMA 7811924  
ELETTRONICA ZAMBONI LATINA 495288  
FABER ELETTRONICA FABRIANO (AN) 22409  
ELECTRONIC SERVICE ANCONA 32678  
RADIO ELETTR. FANO FANO (PS) 87024  
ANTONIO MORGANTI PESARO 67698  
RA.T.V.E.L. TARANTO 321551  
FILIPPO BENTIVOGLIO BARI 339879  
ATE FOGGIA 72553  
FORNIT. ELET. DITANO CASARANO (LE) 531504  
LAVIERI SHOP CENTER POTENZA 21169  
FRANCO ANGOTTI COSENZA 24132  
ANTONIO RENZI CATANIA 447377  
LEOPOLDO TROVATO CATANIA 376194  
CENTRO EL. CALLERI R. SIRACUSA 41130  
E.P.T. S.R.C. BAGUSA 46866  
ROBERTO PAPARO CAPO D'ORLANDO (ME) 91727  
EDISON RADIO CARUSO MESSINA 773816  
ROMOLO ROSSINI CAGLIARI 41220

**GVH**  
Richiedeteli in contrassegno  
**GIANNI VECCHIETTI**  
Casella postale 3136  
40131 BOLOGNA



Pagina mancante



MK  
PERIODICI SNC

## Elettronica 2000

Direzione editoriale  
Mario Magrone

Direttore  
Franco Tagliabue

Supervisione Tecnica  
Arsenio Spadoni

Redattore Capo  
Syrus Rocchi

Grafica  
Nadia Marini

Foto  
Emmephoto

### Collaborano a Elettronica 2000

Arnaldo Berardi, Alessandro Borghi, Fulvio Caltani, Enrico Cappelletti, Francesco Cassani, Marina Cecchini, Tina Cerri, Beniamino Coldani, Irvi Cervellini, Mauro D'Antonio, Aldo Del Favero, Lucia De Maria, Andrea Lettieri, Alberto Magrone, Simone Majocchi, Franco Marangoni, Maurizio Marchetta, Marco Milani, Francesco Musso, Luigi Passerini, Alessandro Petrò, Sandro Reis, Pietro Rocchi, Antonio Soccol, Giuseppe Tosini, Giancarlo Zanetti.

### Stampa

Arti Grafiche La Cittadella  
27037 Pieve del Cairo (PV)

### Distribuzione

SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl  
Via Zuretti 25, Milano



Associata all'Unione  
Stampa Periodica Italiana

Copyright 1982 by MK Periodici SNC.  
Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: Elettronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, 20122 Milano. Telefono 02-706329. Una copia costa Lire 2.000. Arretrati Lire 2.200. Abbonamento per 12 fascicoli Lire 19.500, estero \$ 30. Tipi e veline, selezioni colore e fotolito: «Arti Grafiche La Cittadella», Pieve del Cairo (PV). Distribuzione: SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl, via Zuretti 25, Milano. Elettronica 2000 è un periodico mensile registrato presso il Tribunale di Milano con il n. 143/79 il giorno 31-3-79. Pubblicità inferiore al 70%. Tutti i diritti sono riservati per tutti i paesi. Manoscritti, disegni e fotografie inviati non si restituiscono anche se non pubblicati. Direttore responsabile Arsenio Spadoni. Rights reserved everywhere.

## SOMMARIO

### 22 ACCORDATORE CHITARRA IN KIT

Uno stupendo strumento per gli appassionati della chitarra, classica o elettrica: accordo perfetto per ogni nota con due led che si accendono insieme quando la frequenza è giusta. In scatola di montaggio!



### 28 LA TELEVISIONE STEREOFONICA

L'alta fedeltà nella ricezione audio dei programmi televisivi. Alcuni apparecchi presenti sul mercato.

### 30 NOVITA': IL RECUPERO DELL'ARGENTO

Un dispositivo, semplice da realizzare, per recuperare il prezioso metallo dai liquidi di scarto fotografici. Ogni ora ben venti grammi d'argento, provare per credere!

### 38 SULLA MOTO LE FRECCE FAN BIP BIP

Ripetitore sonoro che scandisce il lampeggio degli indicatori di direzione. Circuito semplicissimo veramente alla portata di ogni sperimentatore.



### 40 CORSO DI ELETTRONICA

Per capire e sperimentare: la teoria e la pratica per tutti. In otto lezioni tutta l'elettronica che serve (quinta parte).

### 42 COMPUTER, MACCHINE, APPLICAZIONI

Proviamo a vedere cosa può fare lo Sharp MZ-80K. Poi costruiamo una «mother board» per il nostro ZX (niente paura c'è la basetta pronta). Infine vediamo come è facile risolvere la legge di Ohm con l'HP 11C e quel che propongono i lettori.

### 52 QUANTO E' BUONA LA COCA COLA?!

Un progetto per la misura di alcune proprietà dei liquidi, proprio di quelli che beviamo e di cui ci nutriamo. Quante sorprese interessanti...

### 62 UN BUON TIMER DOMESTICO

Solo due integrati ed è subito pronto un piccolo temporizzatore ripristinabile per luci scale, per ventole, per ingranditori foto... Vero che sapete ben voi dove potete perfettamente impiegarlo?!

### 66 L'OROLOGIO SVEGLIA IN KIT

Non perde il passo se manca l'alimentazione: in più costa poco ed è in scatola di montaggio.

Rubriche: 50, Superdischi in vetrina. 60, Dall'idea al progetto. 68, Hobby & Professional. 71, Lettere. 75, Piccoli annunci.

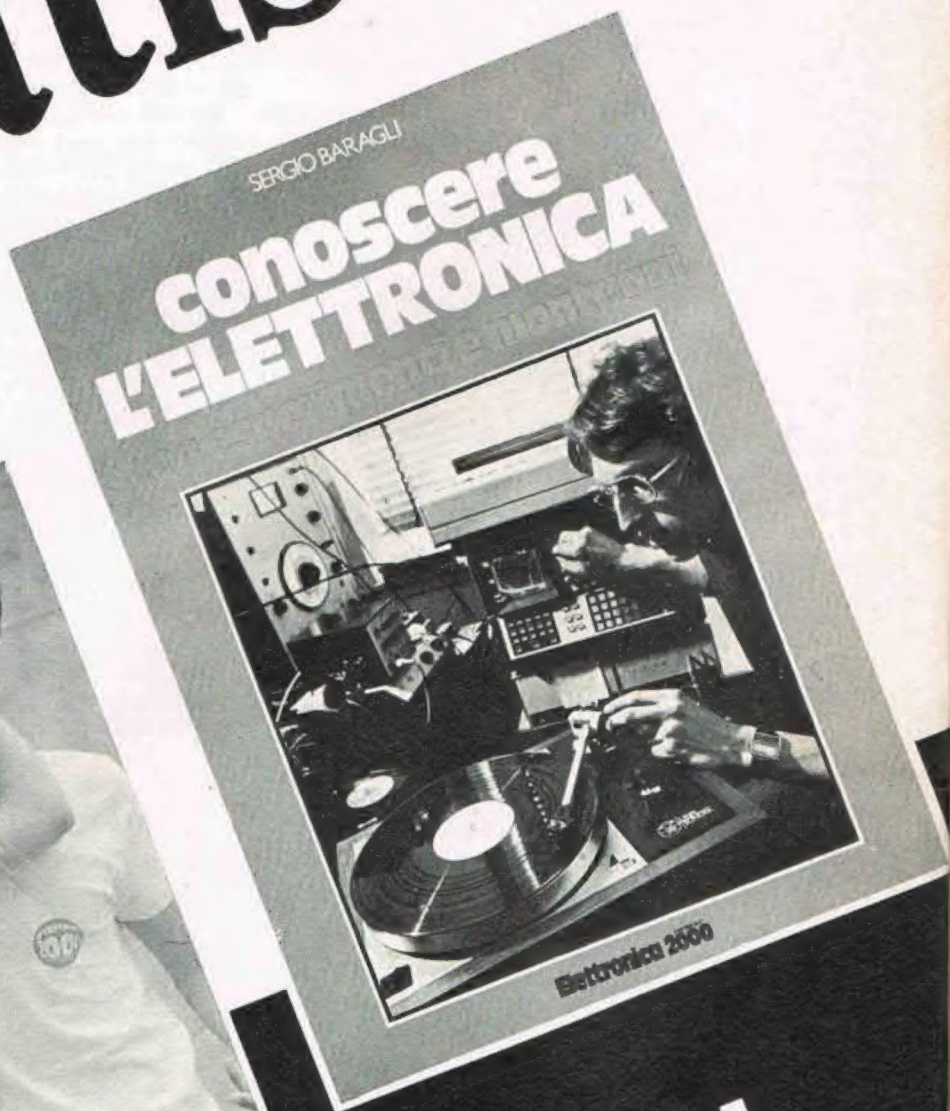
Foto copertina: Luca Muciaccia, Milano.

Gli inserzionisti di questo mese sono: AZ Elettronica, Bremi, Comsel, CTE International, Cte Nord, Exibo Italiana, Falconkit, FCE, Fiera di Gonzaga, Fiera di Pordenone, Ganzerli, GBC Italiana, La Semiconduttori, Lemm Antenne, Mecanorma, Market Magazine, Microcomputer, Nuova Newel Elettronica, Rondinelli, Sound Elettronica, Scuola Radio Elettra, Vecchiatti.



# gratis

un bel libro e  
una splendida maglietta



due regali riservati  
a chi si abbona a  
**Elettronica 2000**  
MISTER KIT





invece di  
**CONOSCERE L'ELETTRONICA**  
puoi scegliere uno  
di questi altri libri

+ **LA CARTA SCONTO**  
tesserino per sconti  
vari in tutt'Italia  
presso i migliori negozi  
di materiale elettronico.

+ **BASETTE STAMPATE E KIT**  
con sconto 10% fisso e  
diritto di precedenza,  
per i progetti pubblicati  
sulla rivista.

+ **CONSULENZA GRATUITA**  
tu scrivi con domande  
tecniche, noi risponderemo  
dandoti la soluzione  
del nostro laboratorio

+ **NATURALMENTE 12 FASCICOLI DI Elettronica 2000**  
con un risparmio di L. 4.500 sul prezzo di copertina!  
Conviene affrettarsi senza attendere... gli aumenti.

**L'ABBONAMENTO, PER UN ANNO, COSTA SOLO L. 19.500**

Come fare per abbonarsi  
Ritaglia e spedisce il tagliando sotto riportato a  
MK Periodici, casella postale 1350, 20100 Milano, in busta chiusa  
o incollato su cartolina postale. Pagherai con comodo quando riceverai il  
nostro avviso di pagamento di Lire 19.500. Riceverai pure il libro  
regalo, la maglietta, la carta sconto e la rivista ogni mese per un anno!  
Se sei già abbonato non utilizzare il tagliando ma attendi la nostra  
speciale comunicazione per il rinnovo.

\* \* \* \* \* spedire a MK PERIODICI \* \* \* \* \*  
casella postale 1350, 20100 Milano

Date subito corso a partire dal mese di ..... ad un  
abbonamento annuale a mio favore, con diritto ad un libro regalo, ad  
una maglietta e alla carta sconto. Pagherò L. 19.500 quando riceverò  
il Vostro avviso. Scelgo in regalo il libro ☐ CONOSCERE L'ELET-  
TRONICA ☐ 100 IDEE 100 PROGETTI ☐ IL COMPUTER.

cognome ..... nome .....

via ..... cap ..... città .....

firma .....

TAGLIA  
MAGLIETTA  
☐ PICCOLA  
☐ MEDIA  
☐ GRANDE

**ritaglia  
e spedisce**

Se sei già abbonato  
non usare questo tagliando.  
Attendi il nostro  
speciale avviso!

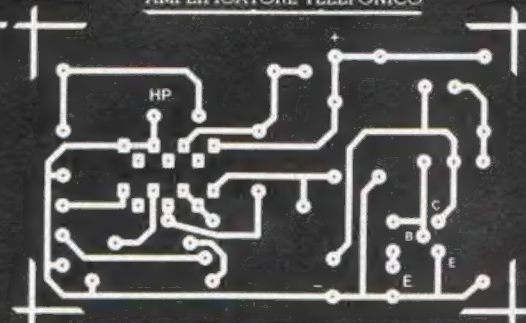
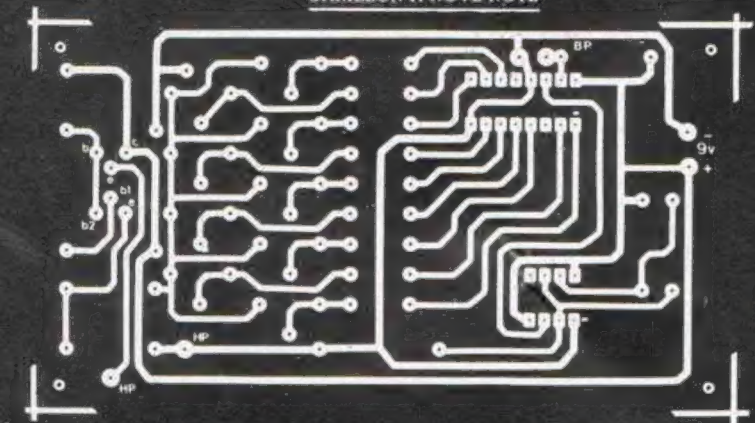


# Nuovo da **MECANORMA ELECTRONIC**



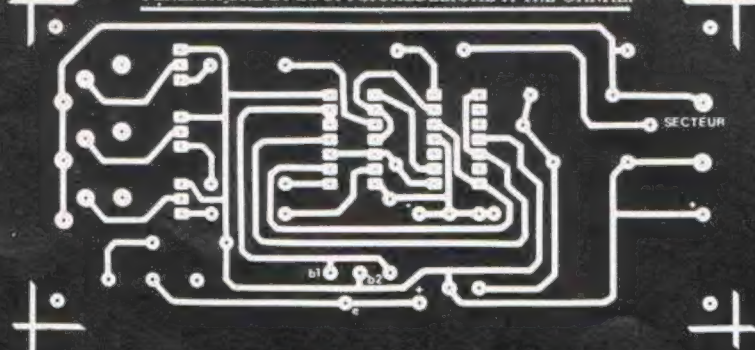
CARILLON A NOVE NOTE

AMPLIFICATORE TELEFONICO



GENERATORE DI LUCI PSICHÉDELICHE A TRE CANALI

RICEVITORE F.M./VHF



I circuiti stampati trasferibili completi, con elenco e disposizione dei componenti e lista degli opzionali, sono le novità dei prodotti professionali Mecanorma per l'incisione diretta di circuiti stampati e ne fanno il sistema più avanzato, sicuro e preciso anche per l'amatore.





# QUANDO GLI ALTRI VI GUARDANO

**STUPITELI!**

**LA SCUOLA RADIO ELETTRA VI DA' QUESTA POSSIBILITA', OGGI STESSO.**

Se vi interessa entrare nel mondo della tecnica, se volete acquistare indipendenza economica (e guadagnare veramente bene), con la Scuola Radio Elettra ci riuscirete. E tutto entro pochi mesi.

## **TEMETE DI NON RIUSCIRE?**

Allora leggete quali garanzie noi siamo in grado di offrirvi; poi decidete liberamente.

## **INNANZITUTTO I CORSI**

### **CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)**

RADIO STEREO A TRANSISTORI - TELEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - Elettrotecnica - Elettronica Industriale - HI-FI STEREO - Fotografia - Elettrauto.

Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i laboratori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

### **CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE**

PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIPARATORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE - LINGUE.

### **CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)**

SPERIMENTATORE ELETTRONICO

particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

## **POI, I VANTAGGI**

- Studiate a casa vostra, nel tempo libero;
- regolate l'invio delle dispense e dei materiali, secondo la vostra disponibilità;
- siete seguiti, nei vostri studi, giorno per giorno;
- vi specializzate in pochi mesi.

**IMPORTANTE:** al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato, da cui risulta la vostra preparazione.

**INFINE...** molte altre cose che vi diremo in una splendida e dettagliata documentazione a colori.

Compilate, ritagliate (o ricopiatelo su cartolina postale) e spedite questo tagliando alla:



**Scuola Radio Elettra**

Via Stellone 5/L75

10126 Torino

**perché anche tu valga di più**

PRESA D'ATTO  
DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE  
N. 1391

La Scuola Radio Elettra è associata  
alla **A.I.S.CO.**

Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza  
per la tutela dell'allievo.

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

**SCUOLA RADIO ELETTRA** Via Stellone 5/L75 10126 TORINO

INVIATEMI, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO

Di \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Professione \_\_\_\_\_ Età \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_

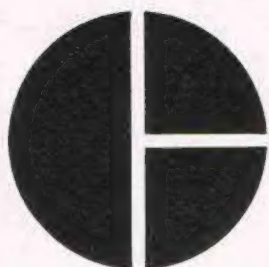
Località \_\_\_\_\_

Cod. Post. \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Motivo della richiesta: per hobby ☐ per professione o avvinire ☐

Tagliando da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)





# CONSEL

VIA VERDI 11  
21012 CASSANO MAGNAGO (VA)  
TEL. 0331/203107

"RAPPRESENTA E/O DISTRIBUISCE"

**GENERAL  
INSTRUMENT**

- Diodi e ponti rettificatori.



**GANZERLI**

- Contenitori metallici
- Console



- Gruppi RC

- Condensatori a film plastico
- Condensatori antidisturbo

**ZETRONIC**

- Portafusibili
- Zoccoli per circuiti integrati

**BECKMAN**

- Trimmer cermet
- Reti resistive
- Manopole multigiri
- Potenzimetri multigiri
- Multimetri digitali

**RICHMOND**

- Condensatori elettrolitici
- Resistori strato carbone
- Resistori strato metallico

**Chiedere preventivi per forniture industriali.**

Da noi troverete inoltre pronti i prodotti delle seguenti Case:

**SGS - TEXAS - THOMSON - ITT - AEG - TELEFUNKEN - MOSTEK - TECCOR - MOTOROLA - FAIRCHILD - NATIONAL - RCA - SIEMENS - PHILIPS - PIHER.**

Trattiamo componentistica di prima qualità con consegna pronta anche per quantità e spedizioni veloci nell'arco delle 24 ore. I prezzi sono molto concorrenziali specialmente per quantitativi. Preghiamo quindi aziende, scuole, professionisti, hobbisti e rivenditori di chiederci preventivi.

**Inoltre disponiamo di:** commutatori, deviatori, pulsanti, basette Eurocard e sperimentali, basette pre-sensibilizzate, bromografi, minuteria elettronica, tastiere, dissipatori, relè, ronzatori, zoccoli wire wrap, portafusibili, fusibili, utensileria elettronica, spray per elettronica, manopole, saldatori, stagno, connettori DIN e diretti, morsettiere, quarzi, documentazione tecnica.

**NOVITÀ**

**MULTIMETRO  
PROFESSIONALE  
BECKMAN  
MOD. RMS 3030**

Lettura valore efficace  
Precisione 0,1%  
Impedenza 22M OHM  
Polarità e virgola aut.  
Autonomia 2000 ore  
Completo di borsa e puntali  
£. 325.000 + IVA (15%)



Se desiderate saperne di più richiedete il catalogo illustrato completo dietro l'invio di Lit. 1.500 che verranno rimborsate al primo acquisto.

**Condizioni di vendita:** si accettano anche ordini telefonici. Ordine minimo Lit. 25.000. Spedizioni in contrassegno con spese postali a carico del destinatario. Per clienti abituali possibili altre condizioni di spedizione e pagamento. Si pregano aziende, scuole, professionisti, rivenditori di specificare all'atto dell'ordine il numero di Codice Fiscale e/o Partita IVA al fine di potere effettuare regolare fattura.

**CONSEL**

**PRONTA CONSEGNA DA STOCK • ALTA QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO • DOCUMENTAZIONE TECNICA**



# **novità** **PLAY® KITS** PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS **DI MARZO**

## KT 393 CHIAVE ELETTRONICA

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

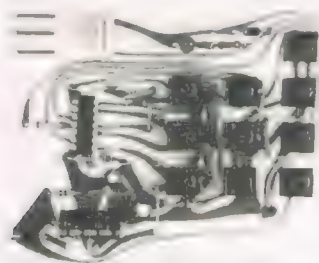
Tensione d'alimentazione: 12 Vcc  
 Max. corrente assorbita: 60 mA  
 Max. corrente applicabile ai contatti del relè: 1 A

### DESCRIZIONE

Il KT 393 è una chiave elettronica a combinazione digitale, infatti per "aprire" questa serratura dovrete comporre un numero sulla tastiera.

È praticamente impossibile, per uno che non conosca la combinazione, poter forzare questo dispositivo, infatti anche tagliando i fili d'alimentazione, la serratura (relè) rimarrebbe chiusa impedendo l'apertura od il funzionamento dell'oggetto protetto.

È possibile applicare il KT 393 in tutti i dispositivi comandati elettricamente, ed è particolarmente usato per antifurti sia da automobile che da abitazione.



## KT 395 CONTAPEZZI ELETTRONICO

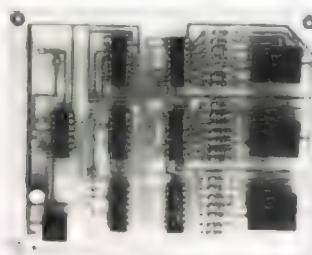
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione: 5 Vcc  
 Max. corrente assorbita: 550 mA  
 Conteggio max: 999  
 Possibilità di ingresso sia ad interruttore che a logica TTL

### DESCRIZIONE

Con il KT 395 si è cercato di sostituire i vecchi contacolpi meccanici, che spesso lamentano notevoli disturbi.

Tale circuito completamente elettronico è esente da falsi conteggi dovuti ai rimbalzi degli interruttori; altro notevole pregio del KT 395 è quello di poter essere comandato direttamente da una logica TTL senza nessun altro interfacciamento.



## KT 394 ANALIZZATORE DI SPETTRO AUDIO PER AUTOMOBILE

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

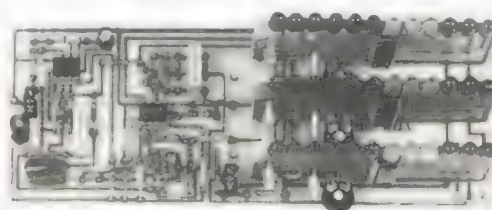
Tensione d'alimentazione: 12 Vcc  
 Potenza massima applicabile in ingresso: 30 Watt  
 Potenza minima di pilotaggio: 0,5 Watt  
 Frequenze di funzionamento dei led: 100 Hz/1 KHz/4 KHz

### DESCRIZIONE

Il KT 394 si presta egregiamente per abbellire il cruscotto della vostra automobile con un nuovo e prestigioso gioco di luci colorate.

Infatti il KT 394 misura la potenza istantanea su tre frequenze diverse ed ottiene l'effetto di tre barre colorate che si alternano in un continuo saliscendi a secondo della musica.

Può essere installato sia sull'automobile che in casa, sul vostro impianto HI-FI, è possibile collegarne più di uno in parallelo ed è possibile montarne uno per canale.



## KT 396 TERMOSTATO ELETTRONICO

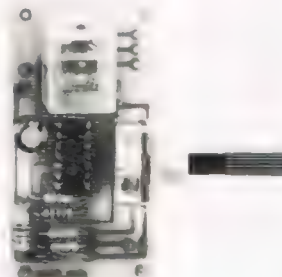
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc  
 Max. corrente assorbita: 40 mA  
 Campo d'azione del termostato: -20° +80°C  
 Temperatura di interesi: ±1°C  
 Max tensione e corrente applicabile ai contatti del relè: 220 V 1A

### DESCRIZIONE

I campi di utilizzazione di un termostato sono enormi, vanno dai controlli industriali più sofisticati ai controlli più casalinghi di temperatura ambiente.

L'applicazione di questa scatola di montaggio è lasciata solamente alla vostra fantasia; grazie all'adozione di un relè come circuito di potenza potrete utilizzarlo con qualsiasi carico, sia resistivo che induttivo.



**CTE INTERNATIONAL®**

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO INVIARE  
 NOME \_\_\_\_\_  
 COGNOME \_\_\_\_\_  
 ALLEGANDO AL  
 L. 300 IN  
 FRANCOBOLLI  
 ED 121

NOME \_\_\_\_\_  
 COGNOME \_\_\_\_\_  
 INDIRIZZO \_\_\_\_\_



# LA SEMICONDUCTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

Magazzino Deposito: via Pavia 6/2 - Tel. 83.90.288

## ASSORTIMENTO TRANSISTOR - PONTI

		listino	ns. off.
T1	20 Transistor germ PNP T05 (ASY 2G-2N)	8.000	1.500
T2	20 Transistor germ (AC 125-126-127-128-141 ecc.)	5.000	2.000
T3	20 Transistor germ serie K (AC 141-142K-187-88K ecc.)	7.000	3.500
T4	20 Transistor sil NPN T018 (BC 107-108-109-BX5 26 ecc.)	8.000	3.000
T5	20 Transistor sil PNP T018 (BC 177-178-179 ecc.)	10.000	3.500
T6	20 Transistor sil plastici (BC 207 - BF 147-148 ecc.)	4.500	2.500
T7	20 Transistor sil NPN T05 (2N1711-1613 - BC 140 - BF 177)	12.000	5.000
T8	20 Transistor sil PNP T05 (BC 303-161 - BSU10)	15.000	5.500
T9	20 Transistor T03 (2N3055 - BD142 - AD143-149 - AU107-109-110-113 ecc.)	55.000	14.000
T10	20 Transistor plastici (BC 207-208-115-118-125 ecc.)	6.000	2.000
T10/1	20 Transistor plastici (BF 197-108-154-233 ecc.)	8.000	2.500
T11	2 Darlingtons accoppiati NPN-PNP-100 W (BDX33-34 oppure BDX53-54)	5.000	2.000
T12	20 Transistor (BD136-138-140-265-266 ecc.)	30.000	6.000
T13	10 Fet assortiti (2N3019 - U147 - BF244 ecc.)	11.000	4.000
T14	10 Transistor 2N3055 MOTOROLA opp. SILICON	22.000	9.000
T15	5 Transistor 2N3055 R.C.A.	20.000	7.000
T16/2	2 Transistor 2N3771 opp. BUXT10 uguali ai 2N3055 ma di doppia potenza 30 Amp. - 150 Watt	22.000	6.500
T17/2	10 Ponti da 40 a 300 V e da 0,5 a 3 Amp. (Assorti per tutte le esigenze)	20.000	5.500
T18/2	Ponte raddrizzatore di grande potenza (250 V - 150 A) composto da 2 raffreddatori a castello con 4 diodi di potenza (Pos. e Neg.)	20.000	5.000
T19/3	Ponte come sopra ma da 250 V - 800 A con raffreddatori massicci in pressofusione	130.000	48.000
T20/3b	Eventuale ventola raffreddamento 115-220 V per detti ponti		10.000

## ASSORTIMENTO TRIAC - SCR

		listino	ns. off.
T21/1	3 SCR 400 V - 8 Amp.	7.500	2.000
T22/2	3 SCR 600 V - 7 Amp.	8.500	3.500
T23/3	3 SCR 600 V - 15 Amp.	18.000	5.000
T24/4	3 Triac 400 V - 4 Amp. più 3 diac	9.000	3.000
T25/4 bis	3 Triac 800 V - 7 Amp. più 3 diac	15.000	4.500
T26/5	3 Triac 600 V - 12 Amp. più 3 diac	18.000	6.000
T27/5 bis	3 Triac 800 V - 20 Amp. più 3 diac	31.000	8.000

## ASSORTIMENTO INTEGRATI

		listino	ns. off.
IC1	10 Integrati operazionali ma 723-741-747-709 - CA810 ecc.	20.000	8.000
IC2	Integrato stabilizzatore di tensione da 5,1 V-2 A (in T03)	4.500	1.500
IC3	Integrato come sopra da 5,1 V - 3 Amp (mod. LM323)	20.000	3.500
IC4	Integrato come sopra da 12 V - 2 Amp	4.500	1.500
IC5	Integrato come sopra da 15 V - 1,5 Amp	4.500	1.500
IC6	Integrato Stab positivo 12 V - 1,5 Amp. conten. plastico	4.500	1.500
IC7	Integrato Stab negativo 12 V - 1,5 Amp. conten. plastico	4.500	1.500
IC8	2 Integrati TDA 2020 completi di raffreddatori (80 W a 18 V) la coppia	21.000	8.000
IC9	10 Integrati amplificatori assortiti TAA 611 - 621 - 350 TBA 500 - 560 - 641 - 720 - 800 TCA 800 - 810 - 910	30.000	8.000

## ASSORTIMENTO CONDENSATORI - RESISTENZE POTENZIOMETRI

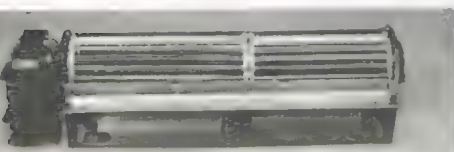
		listino	ns. off.
C15	100 Condensatori ceramici (da 2 pF a 0,5 MF)	12.000	2.000
C16	100 Condensatori poliest. e mylar (da 100 pF a 0,5 MF)	18.000	4.000
C17	40 Condensatori policarbonato (ideali per cross-over ecc. da 0,1 a 4 MF)	20.000	5.000
C18	50 Condensatori elettrolitici assiali-verticali (da 2 a 3000 MF)	20.000	5.000
C19	25 Condensatori ceramici rotondi, rettangolari, ecc. (0,5 fino a 10-300 PF)	20.000	5.000
C20	30 Condensatori tantalio a goccia (da 0,1 a 300 MF da 6 a 30 V)	20.000	4.500
R00	25 Potenzimetri semplici, doppi con o senza interruttori (da 500 $\Omega$ a 1 M $\Omega$ )	22.000	5.000
R00/1	15 Potenzimetri a filo miniaturizzati da 5 W assortiti	26.000	4.000
R00/3	15 Potenzimetri slider assortiti, completi di manopole	15.000	4.000
R01	50 Trimmer normali, mini: piatti da c.s. (da 100 $\Omega$ a 1 M $\Omega$ )	15.000	3.000
R01 tria	10 Trimmer potenziometri miniatura serie professionale a dieci giri, attacchi circuito stampato, valori assortiti da 50 ohm a 1 Mohm	40.000	5.000
R02	40 Resistenze ceramiche a filo tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W (da 0,3 a 20 K)	20.000	5.000
R03	300 Resistenze da 0,2-0,5-1-2 W ass. val. standard	15.000	3.000
R03 bis	600 Resistenze valori come sopra più assortite	30.000	5.000
R04	30 Resistenze a filo da 3-5-7 W valori da 0,12 $\Omega$ a 1 $\Omega$	18.000	3.500
R04 bis	30 Resistenze a filo da 3-5-7 W valori da 1,1 $\Omega$ a 7 $\Omega$	15.000	3.500
R05	80 resistenze professionali toll. 1% da 1/8 W valori assortiti da 5 ohm fino a 100 Kohm spec. per strumentaz.	20.000	4.000

## ASSORTIMENTO DIODI

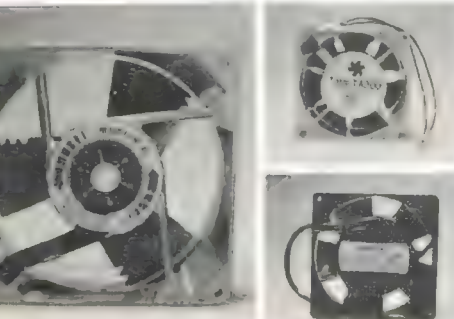
		listino	ns. off.
DD1	Diodo a 250 V - 200 Amp. bullone con traccia	20.000	7.000
DD2	Diodo da 200 V - 40 Amp. bullone con anello	3.000	1.500
DD5	50 Diodi al germanio, silicio, varicap	24.000	3.000
DD6	50 Diodi al silicio da 200 a 1000 V - 1 Amp.	28.000	3.500
DD8	8 Diodi a vite da 400 V - 6 Amp.	12.000	3.000
DD10	8 Diodi a vite da 100 V - 10 Amp.	12.000	3.000
DD11	80 Diodi metallici al silicio 800 V - 1 Amp.	15.000	2.900

## ASSORTIMENTO VARIO

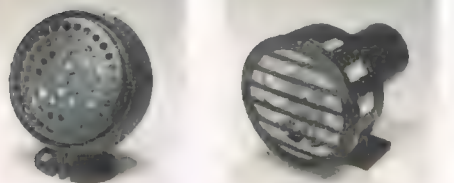
		listino	ns. off.
FUS/1	30 Fusibili da 0,1 a 4 Amp.	5.000	1.500
M/1	20 Medie frequenze da 455 MHz (10 x 10 mm spec. col.)	14.000	3.000
M/2	20 Medie frequenze da 10,7 MHz (specificare colore)	14.000	3.000
M/3	Filtro ceramico - murata - da 10,7 MHz	3.000	1.000
M/5	Filtro ceramico - murata - da 455 KHz	5.000	2.000
M/6	Filtro ceramico - murata - da 5,5 KHz	3.000	1.000
M/7	Filtro ceramico - murata - da 10,7 MHz triplo stadio, tipo professionale per H.F.	28.000	8.000
M/8	Quarzo da 2 MHz per calibratore di alta precisione ( $\pm 0,01\%$ )	18.000	4.000



VENTOLA TANGENZIALE



VENTOLE 3-5 PALE



SIRENA ELET

SIRENA MEC

A108	MICROAMPEROMETRO tipo cristallo da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - voltmeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	11.000	3.000
A109/9	WUMETER DOPPIO serie - Cristal - mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	WUMETER GIGANTE serie - Cristal - con illumin. mm 70 x 70 colore nero	17.000	8.300
A109/10 bis	WUMETER GIGANTE serie - Cristal - con illumin. mm 70 x 70 colore bianco pagliarino	19.000	9.000
A109/11	WUMETER MEDIO serie - Cristal - mm 80 x 45	18.000	8.800
A109/12	VOLTMETRI GIAPPONESI di precisione serie cristallo per CC (illuminabili) misura mm 40 x 40	12.000	8.500
A109/13	AMPEROMETRI GIAPPONESI come sopra portate da 1,5-10-20-30 A (specificare)	12.000	6.500
A109/15	MILLIAMPEROMETRI come sopra mm 30 x 50 da 1,5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.500
A109/16	MICROAMPEROMETRI come sopra portate da 50-100-200-500 microampere (specificare)	13.000	7.000
A109/17	8-METER-MICROAMPEROMETRI con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40	13.000	8.500
A109/17 bis	8-METER LAFAYETTE a tre scale (illuminabili) (usabile anche come volt) mm 40 x 40	15.000	4.000
A109/18	WATTMETRO da 75 Watt già corredato di sistema per applicazione usata in bassa frequenza, dimensioni mm 70 x 60	18.000	18.000
A109/19	WATTMETRO come sopra ma da 220 Watt		18.000
A109/20	ATTENZIONE - Della serie - CRISTAL - sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure mm 45 x 45 L. 9.000 - mm 52 x 52 L. 10.000 - mm 75 x 75 L. 11.500		
A110/5	NUOVA SERIE STRUMENTINI per corrente continua ed alternata indifferenziate. Misure mm 45 x 45 modernissimi. Amperometri da 3 a 5 Ampere - Voltmetri da 15 a 30 volt. Grande offerta	cad.	3.500

## ASSORTIMENTO CAVI - Il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per metasse 100 metri

PIATTINA MULTICOLOR RIGIDA	PIATTINA MULTICOLOR FLESSIBILE
A112 3 capi x 0,50 al m. 190	A112/38 8 capi x 0,35 al m. 860
A112/39 4 capi x 0,30 al m. 200	A112/40 10 capi x 0,35 al m. 900
A112/39 5 capi x 0,30 al m. 200	A112/39 20 capi x 0,35 al m. 2.200
A112/39 6 capi x 0,30 al m. 200	A112/31 23 capi x 0,35 al m. 3.300
A112/39 Piattina multicore 100 capi $\phi$ 0,50 al metro 8.000	
PIATTINA - FLAT CABLE - miniaturizzata, ultraflessibile, in-irrammabile. Sezione capi 0,25	
14 CAPI (larghezza mm 17) al m. 1.500	34 CAPI (larghezza mm. 43) al m. 3.200
28 CAPI (larghezza mm. 33) al m. 2.800	40 CAPI (larghezza mm. 50) al m. 4.000
A114/AA FILO ARGENTATO $\phi$ 0,5 200	A114/P CAVO SCHERM. DOPPIO - doppia scherm.
A114/BA FILO ARGENTATO $\phi$ 1 300	A114/PP CAVO SCHERM. tre capi uno scherm.
A114/CA FILO ARGENTATO $\phi$ 1,5 400	A114/Q CAVO SCHERMATO quadruplo 4 x 0,35
A114/DA FILO ARGENTATO $\phi$ 2 500	A114/R CAVO spec. per alta tens. 3000 volt
A114/E CAVO UNIPOLARE $\phi$ 0,30 diversi colori 180	A114/SB CAVO RG. 8
A114/F DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 1 300	A114/8 CAVO RG. 52 ohm $\phi$ esterno mm. 4
A114/G DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5 800	A114/TT CAVO RG. 58
A114/H CAVO QUADRIPL. 4 x 1,5 900	A114/T CAVO RG. 75 ohm $\phi$ esterno mm. 8
A114/I CAVO MULTIPLO 17 x 0,50 2.900	A114/V PIATTINA RG. 300 ohm
A114/M CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO 200	A114/Z TRECCIA MULTICOLOR Flessibile
A114/N CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 0,25 fless. 300	8 capi x 0,80
A114/O CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 1,5 700	A114/X TRECCIA MULTICOLOR Flessibile 12 x 0,50
A115/E CORDONE DI ALIMENTAZIONE spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri	
A115/C CAVO riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din. completo smp. e resistenza per alimentare in auto radio, registratori ecc.	listino 7.500
A115/D CAVO PER CASSE con spina punto/linea - lunghezza quattro metri	1.000
A115/E CAVO per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	listino 8.000
A115/G QUADRIPIATTINA GELOSO 4 x 0,50 = 5 m - chiodini acciaio isol spinotti	15.000

A116/bis	VENTOLA PROFESSIONALE a pale, silentissima per servizio continuo (marc. Pabat - Minifre - Weller - Torin - ecc.) misura 80 x 90 x 30 mm. Corredata di relativo condensatore per funzionamento a 220 Volt oppure a 117 Volt	45.000	15.000
A116/1	VENTOLA come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	58.000	26.000
A116/3	VENTOLA miniaturizzata superpotente a superisolazione, misura 80 x 80 x 40, 220 Volt		20.000
A116/5	VENTOLA come sopra, silentissima, larghezza bocchiglia aria mm 80 x 60 portata circa 30 m <sup>3</sup> /h		12.000
A116/6	VENTOLA come sopra, silentissima, larghezza bocchiglia aria mm 100 x 60 portata 50 m <sup>3</sup> /h		14.000
A116/7	VENTOLA come sopra, silentissima, larghezza bocchiglia aria mm 185 x 40 portata 80 m <sup>3</sup> /h		18.000
A116/8	GRUPPO RESISTENZE elettriche 220 Volt per sudenta ventole onde utilizzarla come riscaldatore con potenza regolabile fino a 2000 Watt		3.000
A116/11	VENTOLA CENTRIFUGA ULTRAPIATTA $\phi$ 115 x 30, alimentazione 110/220 Volt	25.000	8.000
A120	SIRENA MECCANICA da 120 dB con motore da 12 Volt cc speciale per antifurto, auto, ecc.	42.000	28.000
A120/2	SIRENA MECCANICA da 160 dB a richiesta con motore da 12 V cc oppure 220 alternata	35.000	30.000
A121	SIRENA ELETTRONICA bitonale 12 V 80 dB		17.000
A121/2	SIRENA ELETTRONICA come sopra ma da 110 dB		25.000
CM3	COMMUTATORE MINIATURIZZATO professionale con contatti in oro da 2 A - tipo 8 via - 4 posizioni	12.000	3.000
CM5	COMMUTATORE come sopra componibile a 2 vie 12 posizioni oppure a 4 vie - 8 posizioni	12.000	3.000



Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.

**IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL FEBBRAIO 1982.**

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 vanno gravati dalle 5.000 alle 7.500 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e degli imballi.

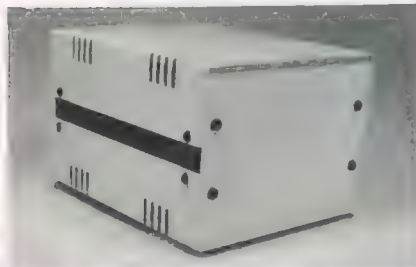
**NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.**

P/1	COPPIA TESTINE • Philips • regist/ e cancl/ per cassette stereo 7 mono	5.000	2.000
P/2	COPPIA TESTINE • Lasa • regist/ e cancl/ per nastro normale in bobine	18.000	4.000
P/3	TESTINA STEREO • Philips • o a richiesta tipo per super giapponesi per stereo 7	11.000	5.000
P/4	TESTINA STEREO • Telefunken • per nastro normale in bobine	12.000	2.800
P/5	COPPIA TESTINE per reverb. ecc. effetto cattedrale ecc	19.800	3.800
P/5 bis	COPPIA TESTINE stereofoniche registrazione + cancellazione per registratori a cassette già di tipo professionale. Montate su bassetta con regolazione di altezza		6.500
P/6	CARTUCCIA CERAMICA • Lasa • stereo con puntina sfaroidale in zaffiro. Doppia posizione. 33/78 giri		7.000
P/7	CARTUCCIA CERAMICA • BSR • stereo per giradischi. puntina ellittica in diamante a doppia posizione. 33/78 giri		6.000
P/10	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi • Shure YM-108 • puntina cilindrica	48.000	20.000
P/11	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi • Pickering P/AC • puntina ellittica	75.000	40.000
Q/3	CONTRAVES BINARI dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	2.800
Q/4	CONTRAVES DECIMALI dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	2.800
Q/6	COPPIA SPALLETTA destra e sinistra per detti	1.800	1.800
Q/10	ASSORTIMENTO 15 pezzi JACK, prese DIN Punto linea. Japan. Philips RCA ecc. completati di cavi	20.000	4.000
T25	ASSORTIMENTO PAGLIETTE, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pezzi)	8.000	3.000
T38	ASSORTIMENTO VITI e dadi 3MA 4MA 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi)	15.000	3.000
T67	ASSORTIMENTO IMPEDENZE per alta frequenza (50 pezzi)	20.000	3.000
U/6	PROLUNGA FLESSIBILE per potenziometri variabili. Cusmund in genere con perno maschio 2 mm 6 e innesta femmina con foro 2 mm 6. Lunghezza 280 mm. Permette di ruotare un comando anche invertito di 180 gradi	4.500	1.000
U/1 bis	BOBINA stagno 60-40 3 1/2 sette anime - 250 grammi, offertissima	4.500	1.000
U/1	MATASSA stagno 60-40 12 sette anime - metri 5	4.500	1.000
U/2	MATASSA stagno 60-40 12 sette anime - metri 15	2.500	1.000
U/2 bis	BOBINA STAGNO come sopra da 1/2 kg	18.000	10.000
U/3	BOBINA STAGNO da 1 kg tipo professionale da 0,7 e 0,5 mm. Specifiche per integrali	22.000	10.000
U/3/2	KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 6 mm con centra due resistenze 50 W		3.000
U/5	KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 5 mm con scorta due resistenze 40 W		3.000
U/7	SALDATORE PROFESSIONALE 30-70 Watt a bassa tensione corredato di una punta tonda ed una a becco ricurve quadre relativo trasformatore 20 Volt 5 A	25.000	8.500
U/9	SALDATORE A PISTOLA RAPIDO marca • ISATKAT • Potenza 110 Watt, calda in 3" partendo dallo spento totale illuminando contemporaneamente la zona dove si salda. Completo di chiavi, accessori e 3 punte 4 litri. 10 piastre ramate in bakelite e vernice	28.000	12.000
U/3	KIT per costruire un saldatore stampato, comprendente vaschetta anticaduto, vernice aerigrifica, acido per 4 litri. 10 piastre ramate in bakelite e vernice		3.000
U4	BOTTIGLIA 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione saturi	33.000	7.500
U5	CONFEZIONE 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri		3.000





CONTENITORE V31/20

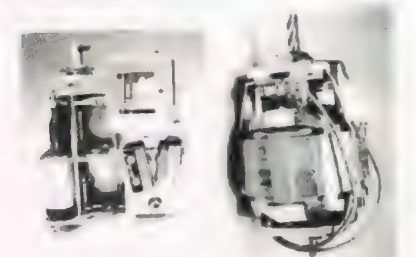


CONTENITORE V31/19

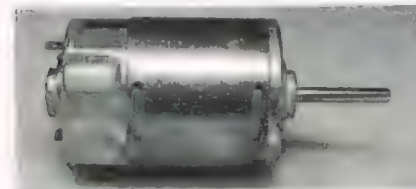


MOTORIDUTTORE V36/17

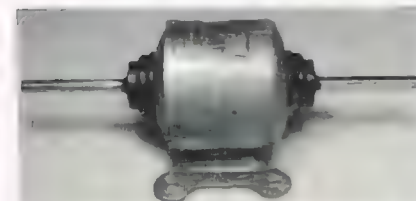
MOTORIDUTTORE DA 250 O 8 GIRI V36/19



GRUPPO DI SINTONIA V 66 MOTORE 220 Vca o 24 Vcc



MOTORE DI POTENZA



MOTORE V36/10



TRG105 TRG110 TRG120 TRN120



TIMER

V31/a	FILTRO ANTIPARASSITARIO per la rete o anche per alimentazioni in continua. E' indispensabile quando la rete o la TV vengono disturbate da elettrodomestici, trasmettitori ecc. e possono venire applicati sia alla fonte dei disturbi, sia agli apparecchi disturbati. Consigliato inoltre per i trasmettitori onde	15.000	2.500
V31/b	FILTRO ANTIPARASSITARIO come sopra potenza 1200 W	22.000	5.000
V31/c	FILTRO ANTIPARASSITARIO come sopra potenza 800 W	30.000	6.500
V31/d	FILTRO ANTIPARASSITARIO tipo professionale su una sola polarità da 4000 W speciale per iperfrequenze	19.000	4.500
V31/e	GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore speciale con aggancio a spandio elettromagnetico, fuso corsa per il ritorno automatico e lo spazialamento. Meraviglie della micromecanica, ottimi risultati possono ricavare un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di finitura (mm 70 x 70 x 40)	52.000	5.300
V31/f	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - per TX isol 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	41.000	12.000
V31/g	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - 500 pF - 300 Volt	41.000	12.000
V31/h	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - doppio 200-300 oppure 150-150 pF oppure 100-100 pF/300 V (specificare)	41.000	12.000
V31/i	VARIABILE DOPPIO 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pireco - Modulatori, ecc.	6.000	2.000
V31/j	VARIABILI AD ARIA doppi, isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)	5.000	1.500
V31/k	VARIABILI come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare)	10.000	2.500
V31/l	RELE' - KACO - doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali barepphini)	7.000	2.500
V31/m	RELE' - GELOSO - doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	5.000	2.000
V31/n	RELE' - SIEMENS - doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	10.000	3.000
V31/o	RELE' - SIEMENS - quattro scambi idem	12.000	3.000
V31/p	RELE' REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A	7.000	1.000
V31/q	RELE' REED MINIAUTOREZZATO - National - con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt e pochi microAmpere (mm 8 x 10 x 18)	12.000	3.000
V31/r	RELE' REED - SCHRACK - ultraveloce Alim 2-24 Volt un contatto da 1 A. Dimensioni mm 3 x 6 x 30	7.000	1.000
V31/s	RELE' ULTRASENSIBILE (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-90-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi reati azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio da 10 A. Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35	20.000	5.000
V31/t	RELE' REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V31/u	RELE' POLARIZZATO in dual-line doppio scambio tipo Siemens a doppia bobina per invertire la polarità e pilotare ad impulsi Doppio scambio 2 A. Specificare alimentazione 12, 24, 48 V	7.000	2.500
V31/v	RELE' POLARIZZATO bistabile tipo National miniaturizzato, attacchi per circuito stampato, 1 scambio 1 A, alimentazione da 6 a 24 V	20.000	5.500
V31/w	RELE' PASSO PASSO con spazzola rotante su 12 contatti in oro. Portata 3 A. Eccitazione 24/48 Volt	11.000	3.000
V31/x	COPIA CONTATTO REED/MAGNETICO per analizzatori su porte e insonore. Già incapsulati in apposito contenitore di rapida e facile applicazione con due viti	90.000	12.000
V31/y	AMPOLLA REED miniatura ad un contatto da 1 A (Ø 3 mm x 15)	4.000	300
V31/z	AMPOLLA REED come sopra con contatto di scambio	1.500	300
V31/aa	AMPOLLA REED di potenza contatto da 3 A (Ø 5 mm x 40). Si pilota direttamente la sirena	300	

## CONTENITORI STANDARD

V31/2	CONTENITORE METALLICO finemente verniciato azzurro martellato, frontale alluminio serigrafabile, completo viti, piedino mangia ribaltabile, misura (mm. 115 x 75 x 150)	5.000
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem (mm. 125 x 100 x 170)	7.200
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (con foratura per transistori finali combinati, mm. 245 x 140 x 170)	11.000
V31/5	CONTENITORE METALLICO come sopra, misura mm 245 x 180 x 170	15.000
V31/6	CONTENITORE METALLICO come sopra, misura mm 130 x 80 x 130	5.500
V31/7	CONTENITORE METALLICO come sopra, misura mm 150 x 75 x 130	8.500
V31/8	CONTENITORE METALLICO come sopra, misura mm 150 x 85 x 130	5.500
V31/9	CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO misura mm 90 x 85 x 150	7.000
V31/10	CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO misura mm 175 x 85 x 150	26.000
V31/11	CONTENITORE METALLICO superprofessionale, mis. mm. 300 x 160 x 250 in lamiera da 1,5 verniciata in resina epossidica antiurto. Piano interno regolabile e portascatch. Completo di mangia per uso anche a rack. Prezzo di propaganda	21.000

## MOTORI E MOTORIDUTTORI

V36/1	MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marche Lasa - Geloso - Lemmo (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compatte, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri	8.000	3.000
V36/2	MOTORINO ELETTRICO - Lasa - a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 80, 220 V alternata adatti per piccole mola, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/3	MOTORE come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno Ø 6 mm silenziosissimo	18.000	8.000
V36/4	MOTORINO ELETTRICO - Lasa - a induz. 220 V 2500 giri (mm 70 x 65 x 40) - omologhi tripla da ventilat.	8.000	2.000
V36/5	MOTORE in corrente continua - Smith - funzionante in cc da 12 a 60 V e in ca da 12 a 220 V, potenza 1/4 HP. Velocità sul 17.000 giri, dim. 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mola, trapani, pompe, ecc.	30.000	8.000
V36/6	MOTORE a doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/60 Volt ca. 1/8 di HP circa 16.000 giri. Misure Ø 70 x 70, perno 6 mm	23.000	5.000
V36/7	MOTORE come sopra alimentazione 6/48 cc oppure 6/110 ca 1/5 HP	25.000	5.000
V36/8	MOTORE - LANCIA - ultrapotente. Doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/48 Volt ca. Oltre 17.000 giri con potenza 1/5 HP. Misure Ø 50 x 80, perno da 4 mm. Silenziosissimo completamente stagno	45.800	10.000
V36/9	MOTORE VERTICALE per funzionamento all'aperto. Alimentazione 24 Volt in cc. Speciale per antenne. Velocità circa 4.000 giri al minuto. Misure Ø 65 x 70, perno Ø 8 mm completamente stagno	35.000	9.000
V36/10	MOTORE in alternata 220 Volt. Speciale per piccoli utensili. Velocità circa 12.000 giri con 1/10 HP. Dimensioni Ø 70 x 100, perno 6 mm	25.000	5.000
V36/11	MOTORIDUTTORE 220 V - da 1-1,5-2-3 giri minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammi potenza torcente. Misure Ø mm 80 - lunghezza 90 (specificare) Serie - Cronet	22.100	10.000
V36/12	MOTORE - LANCIA - ultrapotente. Doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/48 Volt ca. Oltre 17.000 giri con potenza 1/5 HP. Misure Ø 50 x 80, perno da 4 mm. Silenziosissimo completamente stagno	45.800	10.000
V36/13	MOTORIDUTTORE MINIATURIZZATO COASSIALE - Tensione 12-15 Volt cc. Uscita con perno Ø 4 mm. Coppia torcente circa un kilogrammetro. Ideale per motorizzare dispositivi dove occorre una notevole potenza con minimo ingombro. Misure Ø mm 28 x 80 di lunghezza compreso il riduttore	11.000	
V36/14	MOTORIDUTTORE DI POTENZA con motore ad induzione a 115 Volt (ma munito di apposito condensatore per farlo funzionare anche a 220 Volt). Potenza 1/4 HP, riduttore coassiale con uscita perno Ø 10 e 8 mm. Potenza sull'albero oltre 50 Kilogrammi. Esecuzione professionale. Misure 70 x 70 x 226 mm compresi condensatori di avviamento	90.000	15.000
V36/15	MOTORIDUTTORE DI POTENZA con motore ad induzione 110/220 Volt in alternata da 100 Watt, 250 giri al minuto con 50 Kilogrammi di sforzo su albero da 6 mm di diametro. Silenziosissimo e adatto per servizio continuo	25.000	12.000
V36/16	MOTORIDUTTORE DA 110/220 Volt alternata, motore a 4 poli da 20 watt, riduttore ultrapiatto a 8/11 giri al minuto 30 Kilogrammi su albero Ø mm 6	25.000	10.000
V36/17	MOTORE AD INDUZIONE 220 Volt 2400 giri potenza 30 Watt con marcia avanti ed indietro. Albero con doppio diametro mm 4 e mm 6	15.000	6.000
V36/18	MOTORIDUTTORE 115/220 Volt rapporto 100 giri minuto con doppio motore ad induzione, velocità giri minuto, senso di rotazione destro e sinistro con possibilità di frenata rapida. Potenza sull'albero (Ø 6) circa 60 Kilogrammi. Potenza di ogni singolo motore 40 W	80.000	18.000
V36/19	MOTORI IN CC (miracolo della tecnica) da 12 a 34 V, misure 50 x 70 mm. Albero Ø 5, velocità 25.000 giri, ultrasensibilissimo con una potenza di 1/5 di HP! E' un motore veramente fuori dal comune, superprofessionale!	90.000	15.000
V36/20	TIMER ELETTRICI PROFESSIONALI originali USA in contenitore stagno con innesto UNDECAL. Alimentazione in alternata con tensioni da 24 oppure 220 Volt, tempi di intervento da 0,8-15 sec., opz. 3-60 sec., opz. 30-600 sec. Queste apparecchiature sono di estrema precisione e di durata illimitata. Vengono forniti del suo relativo zoccolo. Specificare tensioni e tempi di intervento	111.800	15.000

## TRASFORMATORI A NORME CON FLANGIATURA UNIVERSALE

Nuove serie ad alto rendimento, isolamento a norme, con flangie isolate su tutti i lati per poterli avvitare in qualsiasi posizione. Primario a 220 Volt, con quattro secondari distinti che permettono, collegandoli in serie, in parallelo o a serie parallelo di ottenere la più vasta gamma possibile di tensioni ed amperaggi, centro avvolgimento, carichi bilanciati, alimentazioni miste ecc. ecc.

Tensione secondaria	1 Amp.	2 Amp.	3 Amp.	4 Amp.	6 Amp.	8 Amp.	10 Amp.
4 x 6 Volt	L. 7.000	L. 10.000	L. 14.000	L. 18.000	L. 25.000	L. 32.000	L. 35.000
4 x 7,5 Volt	L. 9.000	L. 12.800	L. 16.000	L. 19.000	L. 22.000	L. 26.000	L. 30.000
4 x 9 Volt	L. 12.000	L. 14.000	L. 17.000	L. 21.000	L. 24.000	L. 28.000	L. 33.000
4 x 12 Volt	L. 13.000	L. 17.000	L. 19.000	L. 25.000	L. 32.000	L. 38.000	L. 42.000

(Esempio un trasformatore da 4 x 9 Volt 3 A può essere adoperato per 9 Volt 12 A - oppure 18 Volt 8 A - oppure 36 Volt 3 A)

→ TRF100	TRASFORMATORE per uso continuo e pesante con condensatori di stabilizzazione. Primario 220 V, secondario 12 V 83 A, oppure 8 V 120 A	L. 25.000
→ TRF101	TRASFORMATORE come sopra, ma 28 V 30 A oppure 15 V 60 A	L. 30.000

## VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completati di mascherina e manopola

TRG105 (giorno)	Volt 0/250	VA 250	L. 35.000	TRG120 (giorno)	Volt 0/270	VA 2000	L. 58.000
TRG106 (giorno)	Volt 0/270	VA 500	L. 40.000	TRN120 (blind.)	Volt 0/270	VA 2000	L. 84.000
TRN105 (blind.)	Volt 0/270	VA 500	L. 35.000	TRG140 (giorno)	Volt 0/300	VA 3000	L. 91.000
TRG110 (giorno)	Volt 0/270	VA 1000	L. 47.000	TRN140 (blind.)	Volt 0/300	VA 3000	L. 140.000
TRN110 (blind.)	Volt 0/270	VA 1000	L. 72.000				

## SPRAY per uso elettronico (Serie completa 7 pezzi L. 10.000 - un pezzo L. 1.800)

S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.	S4	Sbloccante per viti serrature ingranaggi erugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti dissolvente.	S5	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	S6	Antistatico per protezione diodi, tubi catodici, ecc.
S7	Spray raffreddante per controllo interruzioni o componenti difettosi.		



## NUOVI INVERTER « SEMICON »

Il poter diaporo corrente alternata 220 Volt in luoghi non serviti dalla distribuzione e aver immediatamente una fonte di soccorso in caso di interruzione o sbalzi di tensione servendosi di normali accumulatori sia industriali sia da auto, è sempre stato un problema di non facile risoluzione tecnica ed economica. Per ottenere un « Opti-inver » bisogna tener presente molti fattori e variabili teoriche e pratiche condensabili in: **ASSOLUTA STABILITÀ IN FREQUENZA - TENSIONE - FACILITÀ DI INSTALLAZIONE - SICUREZZA DI INTERVENTO IN QUALSIASI SITUAZIONE - BASSO COSTO DI ESERCIZIO NELLA TRASFORMAZIONE CC IN CA.**

Dopo anni di studio, esperienze e severi calcoli abbiamo creato una linea completa di INVERTER STATICI alimentabili a 12 oppure 24 Volt in continua e che possono erogare i 220 Volt a 50 Hz nelle potenze da 100 VA alle 1200 VA, con la possibilità perciò di poter soddisfare ogni esigenza in ogni luogo con ingombri, pesi e costi ridotti al minimo. La forma d'onda è quella « QUADRA CORRETTA » per ottenere i più alti rendimenti sia nella produzione che nell'utilizzazione.

### ATTENZIONE

Tutte le utenze come: **MOTORI** ad induzione o a spazzole - **MAGNETI** - **TRASFORMATORI** - **LAMPADINE** ad incandescenza o fluorescenti - **NEON** - **TELEVISORI** - **MONITORI** - **APPARECCHI** a getto d'aria - **IMPIANTI** a CELFALTA - **TRASMETTITORI** - **CERVELLI** elettronici ecc. funzionano meglio e con **RESE SUPERIORI DEL 30%** alimentandoli con onde quadra anziché la normale sinusoidale della rete.

Il pregio fondamentale dei nostri apparecchi è l'assoluta precisione e stabilità nella frequenza che vengono ottenute con un doppio oscillatore separato su ogni semitasto (circuiti **inverter** e **negator**) stabilizzati in tensione e temperatura. Questi accorgimenti permettono di ottenere una frequenza calibrata a 50 Hz con uno scarto massimo del 0,3% in qualsiasi condizione di carico o di ambiente anche con temperature esterne da -30° a +70°C.

La serie C è l'inverter semplice che il cliente può direttamente collegare alle batterie con una sua ricerca esterna e che lo si adoperi sempre collegato all'utenza (tipo computer). La serie R hanno già incorporato il caricabatterie elettronico a carica calibrata fino allo spegnimento quando la batteria è al massimo. Inoltre ogni inverter ha un comando « economizzatore » da inserire qualora la batteria fosse molto bassa di tensione e si vuole ottenere del tempo in più di funzionamento di emergenza.

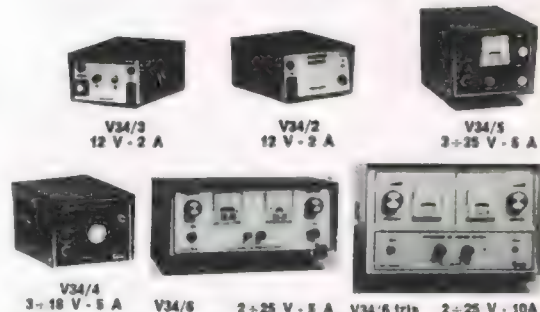
#### « SERIE NORMALE »

C100K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 100/130 W	L. 98.000
C100K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 150/180 W	L. 130.000
C200K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 200/230 W	L. 140.000
C200K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 230/250 W	L. 140.000
C300K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 280/320 W	L. 170.000
C300K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 290/330 W	L. 170.000
C500K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 450/500 W	L. 285.000
C500K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 500/550 W	L. 265.000
C700K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 700/750 W	L. 380.000
C1000K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 1000/1100 W	L. 485.000

#### « SERIE AUTOMATICA »

R100K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 100/130 W	L. 120.000
R100K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 150/180 W	L. 150.000
R200K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 200/230 W	L. 170.000
R200K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 230/250 W	L. 170.000
R300K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 280/320 W	L. 200.000
R300K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 290/330 W	L. 200.000
R500K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 450/500 W	L. 315.000
R500K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 500/550 W	L. 295.000
R750K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 700/750 W	L. 430.000
R1000K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 1000/1100 W	L. 535.000

## INVERTER 1000 W C1000 K24



## ALIMENTATORI « SEMICON »

V34/1	ALIMENTATORENO STABILIZZATO (base senza trasformatore) regolabile da 4a 30 volt max 1 A. Completo di ponte, finale ecc.	8.000	2.500
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 3 A stabilizzato con reset per corto circuito esecuzione in contenitore metallico finemente rifinito ventilatore a fuoco, dimensioni 115 x 75 x 150 mm	39.000	18.000
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppie 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromate dimensioni mm 125 x 75 x 150	79.000	38.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	99.000	48.000
V34/6a	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punta anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	130.000	67.000
V34/6b	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm.	130.000	59.000
V34/6c	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 100 x 170, peso kg 9	220.000	120.000
V34/6d	ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A	270.000	140.000
V34/7a	ALIMENTATORE STABILIZZATO regolabile da 10 a 15 Volt 20 Amp. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Mobile metallico con mascherina satinata, misure 260 x 170 x 350	325.000	208.000
V34/7b	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 150 mA per convertitori di antenna, completi di stoker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori		6.500
V34/8	ALIMENTATORENO da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 volt non stabilizzati	9.000	5.500
V34/9	ALIMENTATORENO da 500 mA con quattro tensioni 6-7,5-9-12 volt stabilizzati	14.000	7.000
K17	ALIMENTATORE STABILIZZATO variabile da 3 a 30 Volt, 2,5 A. Costituito da trasformatore, circuito stampato, integrato, 250 punti di test, elettrolitico, potenziometro, schema	26.000	12.000
ALIMENTATORE « SEMICON »	STABILIZZATO tensione fissa 13,8 Volt, 2,5 A. Esecuzione speciale autoprotetta contro i corti o ritorni di radiofrequenza. Ideale per alimentare autradio, CB ecc. Misure 115 x 75 x 15	38.000	22.000
ALIMENTATORE	come precedente ma variabile da 3 a 15 Volt, 2,5 A	48.000	28.000
ALIMENTATORE	STABILIZZATO REGOLABILE da 10 a 15 Volt, 15 A con zero centrale. Potenza circa 2 A. Indispensabile per avere un'oscursione di tensione di 32 Volt totali con variazione lineare di polarità (microprocessori, trasmini, treni elettrici, comparazioni ecc.)	80.000	58.000

## TELECAMERE - MONITOR - OBIETTIVI

TLC/1	TELECAMERA funzionante a 12 volt completa di video 2/3" - banda passante 6,5 MHz - sensibilità 10 lux - assorbimento 450 mA - stabilizzazione elettronica della focalizzazione - controllo automatico corrente di fascio - controllo automatico di luminosità rapporto 1/1000 - misure mm 130 x 70 x 120 - peso standard per qualsiasi obiettivo. Apparecchiatura professionale per servizio continuo	160.000
TLC/2	TELECAMERA come precedente ma funzionante a 230 Volt alternata - misure mm 100 x 75 x 150	180.000
OBT/0	OBIETTIVO originale - Japan - 18 mm - F. 1,8 fissa	25.000
OBT/10	OBIETTIVO originale - Japan Sun - 25 mm - F. 1,8 - regolazione diaframma e fuoco	58.000
OBT/20	OBIETTIVO originale - Japan - 8 mm - F. 1,8 fissa	58.000
OBT/30	OBIETTIVO originale - Japan - 18 mm - F. 1,8 con regolazione fuoco	54.000
OBT/40	OBIETTIVO originale - Japan - 18 mm - F. 1,7 con regolazione diaframma e fuoco (grandangolo)	89.000
MNT/1	MONITOR da 8" completo di cavi ed accessori - alimentazione a 220 Volt - assorbimento 150 mA - banda passante 6,5 MHz - assiale ingresso video negativo 0,5 - 2 Vpp - Modanissimo mobilitato - Misure mm 240 x 170 x 200	95.000
MNT/3	MONITOR « SEMICON » 8" tubo al fosforo verde. Dimensioni come precedente	125.000
MNT/4	MONITOR « SEMICON » 8" bianco nero con mobile metallico, caratteristiche come sopra	145.000
MNT/4b	MONITOR « SEMICON » 8" al fosforo verde con contenitore metallico, caratteristiche come sopra	170.000
MNT/5	MONITOR « SEMICON » 12" bianco/nero ad alta risoluzione. Elegante e completa esecuzione in mobile nero inclinato a legge	220.000
MNT/7	MONITOR « SEMICON » 12" bianco/nero, tipo superprofessionale con mobile metallico. Dimensioni 34 x 24 x 27	270.000
MNT/8	MONITOR « SEMICON » 12" al fosforo verde. Mobile metallico, esecuzione superprofessionale, altissima sensibilità e definizione. Dimensioni 34 x 24 x 27	260.000
CAVALLETTO	e tre gambe con sviluppo telescopico della colonna centrale. Altezza minima cm 110, altezza massima cm 320. Adatto per telecamera, monitor, ecc. Con possibilità attacco snodabile	110.000
STAFFA	per telecamera per fissaggio a muro con anodo regolabile ad ampio raggio. In fusione massiccia	45.000
STAFFA	per telecamera per fissaggio a muro con anodo regolabile, versione miniaturizzata	40.000

## ATTREZZATURE E MINI UTENSILI DI PRECISIONE

TR1	MINITRAPANO ultraveloce 12 volt cc, velocità 15.000 giri, corredato di tre mandrini per punte da 0,2 a 1,5. Interruttore incorporato	15.000
TR2	TRAPANINO « MINIDRILL » 12 volt cc, velocità 12.000 giri, corredato di mandrino fino a 3 mm	12.000
TR3	TRAPANINO « JOLLY DRILL » 12 volt cc, con riduttore incorporato, riproduzione miniaturizzata del Black & Decker, velocità fino a 6.000 giri, potentissimo corredato di mandrino fino a 3 mm	18.000
SM/1	SERIE TRE MANDRINI mm 1,5 - 2,5 - 3, per minitrapani TR2 e TR3	2.500
CL/1	COLONNA per detti trapani. Permetta di lavorare con precisione, regolare le profon., forare molti pezzi assieme	15.000
MRI	MORSETTA applicabile alla suddetta colonna per bloccare il pezzo da forare o fissare molti pezzi da fare uguali	4.000
ML1	MOLA da banco con motorino 12 volt cc, potentissimo incorporato. Uscita da tutte le due parti con albero filettato autobloccante per mole o altri attrezzi. Corredato di mole a grana fine 25 40 mm, e del seghetto alternativo SG1 innestabile a piacere	34.000
TW1	TORNIEVO miniaturizzato con motore incorporato. Quattro velocità con pulegge a gradini. Albero su bronzina, contropunte girevoli. Corredato di attrezzi, sgorbia ecc.	23.000
SG1	SEGHETO ALTERNATIVO applicabile ai trapani TR2 o TR3 o alla mole ML1	4.000
SG2	PIANO DI LAVORO per applicare il seghetto alternativo SG1 a poter lavorare con mani libere avendo inoltre la possibilità di variare le inclinazioni di taglio	10.000
FL1	FLESSIBILE lunghezza 50 cm, corredato di tre mandrini da 0,2 a 2,5. Attrezzo utilissimo per eseguire lavorazioni in punti difficilmente raggiungibili con punte, frase mole ecc.	9.800
BX/2	BASAMENTO FISSAGGIO dei minitrapani al piano di lavoro. Permette di operare con tutte e due le mani libere	3.500
MM1	Quattro mole spessore 0,5 per taglio	L. 2.800
MM2	Tre mole grana diversa Ø 22 x 3,5	L. 3.800
MM3	Tre mole lucidatrici gomma/diamante	L. 3.800
ST4	Tre saghette circolari da Ø mm 10-15-20	L. 5.300
SZ3	Tre spazzole acciaio diverse forme	L. 3.800
SZ8	Tre spazzole filo ottone diverse forme	L. 3.800
MRC13	Cinque micromole (conica, troncoconica, svasata, cilindrica, sferica)	L. 3.800
SZ7	Tre spazzole acciaio dura diverse forme	L. 3.800
FL3	Tre filetri (punta, cilindrica, conica)	L. 3.500
FW8	Tre microfresette (cilind., conic., sferic.)	L. 3.800
PT10	Cinque micropunte al vido da 0,3 a 0,7	L. 4.800
PT11	Cinque punte da 0,5 a 1,5	L. 3.800
	Cinque punte di 1 e cinque da 1,5	L. 4.800

## NUOVA ATTREZZATURA DI SUPER PRECISIONE

- **SEGA CIRCOLARE « AMPLICRAFT »** con motore da 12 a 18 Vcc da 40 W. Il piano ha le quadre regolabili ed è un utensile veramente potente e preciso per un taglio di vetrinite, legno fino a 10 mm di spessore e metalli fino a 3 mm. Corredato di una lama per legno e metalli
- **LAME** di ricambio per detta sega con denti grandi (legno), fini (metalli, vetrinite e plastica), finissimi (acciaio o materiali duri) ciascuna
- **TRAPANO « AMPLICRAFT »** professionale automatico, funzionante da 9 a 18 Volt potenza 80 Watt, 16.000 giri, dim. 40 x 180 mm pur rimanendo nel campo dei minitrapani questo apparecchio è di altissima precisione e può portare punte da 0,4 a 3,2 mm
- **FLESSIBILE** per detto (con mandrino a pinza) ed impugnatura anatomica
- **SEGHETO ALTERNATIVO** per taglio legno 10 mm e metallo 3 mm
- **COLONNA** di precisione super robusta completamente in acciaio per trapani « Amplicraft »

89.000

6.500

48.000

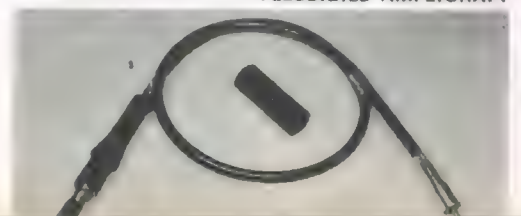
18.000

25.000

38.000

## TRAPANO AMPLICRAFT

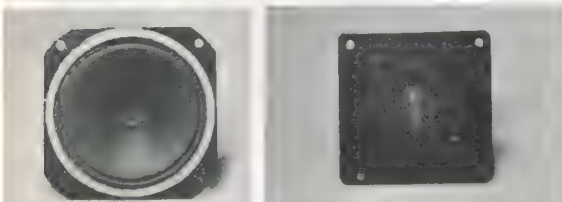
## FLESSIBILE AMPLICRAFT



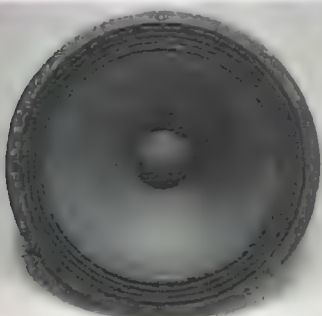




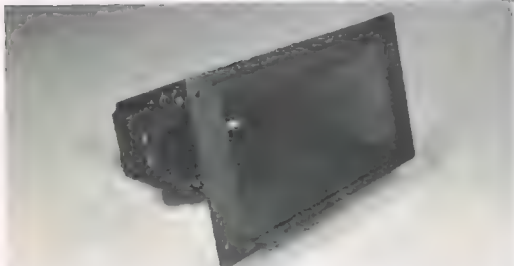
WOOFER FAITAL



TWEETER FAITAL



WOOFER LA12/31



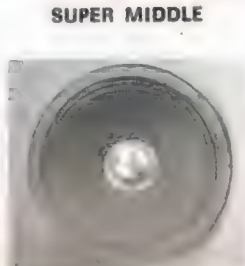
TROMBA A NASTRO



TROMBA K3 - 80 W TROMBA K4 - 100 W



WOOFER RCF



SUPER MIDDLE

## PER COSTRUIRSI ECONOMICAMENTE CASSE ACUSTICHE SUPER PROFESSIONALI

Chiunque voglia costruirsi la cassa acustica — dal meno pratico al più esigente e sofisticato tecnico della HI-FI — può trovare nelle nostre offerte ogni tipo di altoparlante a sospensione, blindato, a compressione, morbido o rigido. Anzi, possiamo anche abbinare altri dispositivi, filtri ecc. a seconda delle potenze o delle esigenze.

I PREZZI SONO IMBATTIBILI ed il nome della Case è garanzia della qualità. SI PREGA DI SPECIFICARE SEMPRE L'IMPEDENZA DI 8 o 4 ohm.

## ALTOPARLANTI FAITAL

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Rison.	Listino	no. eff.
XXA	Woofer pneum. sosp. gomma supermorbida (8 Ω)	300	100	15-1800	15	150.000	52.000
XWA	Woofer pneum. sosp. gomma rigida (per orchestra) (8 Ω)	300	100	17-3000	17	150.000	48.000
XVA	Woofer pneum. sosp. schiuma (8 Ω)	300	100	20-2200	17	135.000	45.000
XZA	Woofer pneum. sosp. tela semirigida (4-8 Ω)	300	80	25-2500	24	105.000	34.000
XA	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	265	40	30-4000	28	60.000	19.500
A	Woofer pneum. sosp. schiuma morbida (4-8 Ω)	220	25	32-4000	28	35.000	12.000
B	Woofer pneum. sosp. schiuma morbidissima (4-8 Ω)	170	18	27-4000	24	30.000	11.800
C	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	180	18	40-5000	30	28.000	10.000
C/2	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	130	15	40-5000	34	29.000	9.500
C/3	Woofer pneum. sosp. gomma biconica (4-8 Ω)	130	15	40-5000	34	29.000	9.500
C/4	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω) per microcassa	100	10	50-5000	36	18.000	5.500
C/7	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	100	30	40-7000	33	35.000	12.000
XD	Middle cono blocc. blindato (4-8 Ω)	140	13	880-10000	340	16.000	5.500
WD/1	Middle sospensione tela blindato (4-8 Ω)	130	20	700-12000	700	20.000	6.500
WD/3	Middle ellittico cono bloccato blindato (4-8 Ω)	130x70	20	500-18000	500	22.000	7.500
WD/4	Middle ellittico cono bloccato blindato (4-8 Ω)	175x120	30	300-18000	400	25.000	8.500
XYD	Middle pneum. sosp. schiuma c/camera compr. (4-8 Ω)	140x140x110	35	700-5000	280	27.000	11.000
XZD	Middle pneum. sosp. schiuma c/camera compr. (4-8 Ω)	140x140x110	80	200-8000	280	40.000	15.000
E	Tweeter cono semirigido bloccato (4-8 Ω)	50	15	1300-18000	—	13.000	4.500
E/1	Tweeter cono semirigido bloccato (4-8 Ω)	50	30	1300-18000	—	18.000	6.500
E/2	Microtweeter cono rigido (4-8 Ω)	44	5	7000-23000	—	7.000	2.600
E/3	Supermicrotweeter emisferico (4-8 Ω)	25x40	20	3000-23000	—	18.000	6.800
E/5	Supermicrotweeter quadrato (4-8 Ω)	53x53	30	3000-20000	—	15.000	4.900
F25	Tweeter emisferico calottato (4-8 Ω)	50x50	35	2000-22000	—	27.000	9.500
F35	Tweeter emisferico calottato (4-8 Ω)	80x80	35	2000-22000	—	35.000	12.000

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore super-sconto.

CODICE	TIP. WATT eff. costo superoff.	CODICE	TIP. WATT eff. costo superoff.
80 (per microcassa)	C4-E3 30 12.500 11.000	380 (per cassa norm.)	A-XD-F25 75 27.000 25.000
90 (per microcassa)	C2-E1 40 16.000 13.000	391 (per cassa norm.)	XA-XYD-F25 75 40.000 37.000
95 (per microcassa)	C7-F25 80 21.500 19.000	400 (per super cassa)	XYA-XYD-F25 100 65.000 62.000
98 (per microcassa)	C7-WD4-E3 90 26.500 24.000	481 (per super cassa)	XYA-XZD-F35 150 72.000 69.000
100 (per cassa normale)	A-E 25 16.500 14.000	482 (per super cassa)	XYA-XZD-F35 180 75.000 72.000
180 (per cassa normale)	XA-F25 20 22.000 20.000	483 (per super cassa)	XYA-XZD-F35 300 81.000 77.000
280 (per cassa normale)	B-XD-E 30 21.000 18.500		

→ NUOVA SERIE ALTOPARLANTI TEDESCHI « DEUTSCHE WUNDER »  
(speciali anche per strumentazione)

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	no. eff.
LA1231	Woofer sosp. semirigida alta efficienza castello pressofuso	300	100	25-4000	30	190.000	85.000
VUK200	Woofer sosp. semirigida con cono super rigido	210	40	63-4000	30	48.000	22.000
VUK120	Mini woofer sosp. semirigida	130	25	40-6000	30	22.000	8.500
VK0632	Middle sosp. semirigida	130	25	800-9000	280	28.000	70.000
VVK121A	Super middle sosp. in tessuto Teflon	130	150	800-5000	400	96.000	48.000
VKV2531	Tweeter middle a cupola retinata con super magneti	100	80	4000-18000	—	75.000	36.000
HAT751	Iper tweeter magneti al cobalto	120	100	2000-25000	—	175.000	86.000
VLD12	Tromba super tweeter a nastro in pressofusione (alta eff.)	100 x 235	150	2500-40000	—	275.000	115.000

## ALTOPARLANTI R.C.F. (adatti per strumenti musicali)

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	no. eff.
HR10	Woofer cono rigidissimo (8-4 Ω)	330	100	85-5000	85	115.000	—
HR15	Woofer cono rigidissimo (8-4 Ω)	380	150	51-5000	81	145.000	—
HR20	Woofer cono rigidissimo (8-4 Ω)	480	200	40-5000	48	195.000	—

## TROMBE COMPRESSIONE (alta efficienza adatte anche per l'aperto)

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	no. eff.
K1	Tromba compressione tweeter (16 Ω)	100x30x85	30	2000-20000	—	85.000	30.000
K2	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x100x235	80	1000-12000	—	130.000	48.000
K3	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x147x270	80	800-9000	—	190.000	88.000
K4	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x147x300	100	300-5000	—	225.000	78.000

## TWEETER PIEZO DI POTENZA « MOTOROLA »

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	no. eff.
KEN1020	Tweeter piezo speciali per HI-FI, ultrasuoni sirena, ecc.	50x15	35/50 V	5000-20000	—	—	12.500
KEN1001	Tweeter piezo speciali per HI-FI, ultrasuoni sirena, ecc.	83x80	35/50 V	4000-27000	—	—	22.000
KEN1003	Tweeter piezo speciali per HI-FI, ultrasuoni sirena, ecc.	187x80x100	35/50 V	1500-22000	—	—	38.000
TW53	Tweeter di potenza magnetodinamico per sirena con in teflon	—	50	3000-22000	—	—	4.500

## ALTOPARLANTI JAPAN ORION

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	no. eff.
CMF200K	Gruppo coassiale woofer cono rigido + tweeter crossoverato (8 Ω)	300	100	30-20000	30	190.000	81.000
CMF12H	Woofer cono semirigido coassiale (8 Ω)	200	80	30-30000	27	70.000	47.000
CMF10H	Woofer cono sospensione tela coassiale (8-4 Ω)	200	80	35-10000	28	58.000	29.000
CMF10W	Woofer cono sospensione tela (8-4 Ω)	200	30	40-6000	25	36.000	17.000
CX8AF	Gruppo coassiale woofer sosp. tela + tweeter crossoverato (8 Ω)	200	40	40-18000	40	58.000	35.000
CMF800WH	Woofer cono morbidissimo in gomma magneti maggiorati (8 Ω)	250	40	30-2000	30	58.000	23.000
CMF500H	Woofer cono tela (8-4 Ω)	160	30	40-8000	37	15.000	9.500
TW3150	Tweeter emisferico con magneti super maggiorati (8 Ω)	100	30	1200-20000	—	43.000	12.000

## ALTOPARLANTI ITT

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	no. eff.
LPT200	Woofer pneum. sosp. gomma comp. in feltro di coniglio (4 Ω)	210	50	30-2000	30	21.000	—
LPT245	Woofer pneum. sosp. gomma con personalizzazione (8 Ω)	280	80	30-4000	30	38.000	—
LPT300	Woofer pneum. sosp. gomma con personalizzazione (8 Ω)	330	100	27-4000	27	45.000	—
LPKM105	Middle con calotta emisferica con blindatura (8 Ω)	100	80	900-14000	—	28.000	—
LPKM110	Middle con calotta emisferica con blindatura (8 Ω)	110	45	800-14000	—	22.000	—
LPKM100	Middle con calotta emisferica con blindatura (8 Ω)	100	30	800-15000	—	18.000	—
LPKM101	Tweeter con calotta emisferica ultraflessibile (8-4 Ω)	90	20	3500-25000	—	14.000	—

## ALTOPARLANTI « LAFAYETTE » (larga banda)

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	no. eff.
SK229	Woofer sospensione schiuma, con conetto coassiale	200x120	40	32-19000	32	68.000	22.000
SK198	Gruppo coassiale woofer sosp. seta gommosa + tweeter crossoverato (altissima efficienza)	200x120	80	28-19000	28	105.000	28.000

## SE AVETE POCO SPAZIO PER LE CASSE ACUSTICHE E VOLETE POTENZA E FEDELTA'

presentiamo una nuova gamma di altoparlanti a sospensione a larga banda corretta. Montano tutti supermagneti Ø 100 x 20, con in graticolato e sospensione schiuma indeformabile. Tutti 4 ohm impedenza.

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	no. eff.
SWT	ALTOPARLANTE ellittico con tweeter coassiale, cross over incorporato. Potenza effettiva oltre 100 W con-	220x160	100	40/10.000 Hz	—	cad. 42.000	18.000
SWW	SUBWOOFER Ø 160 con cono speciale indeformabile. Potenza 50 W, banda 40/10.000 Hz	160	50	40/10.000 Hz	—	cad. 38.000	15.000

Eventuali mascherine per detti altoparlanti

## FILTRI CROSS-OVER « NIRO »

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	no. eff.
ADS 3030/A	30 Watt 2 Vie	tagli 2000 Hz	L. 7.000				
ADS 3030	40 Watt 2 Vie	tagli 2000 Hz	L. 9.500				
ADS 3060	80 Watt 2 Vie	tagli 2000 Hz	L. 14.000				
ADS 3080	40 Watt 3 Vie	tagli 1200/4500 Hz	L. 10.000				
ADS 3090	50 Watt 3 Vie	tagli 1200/5000 Hz	L. 13.500				
ADS 3070	70 Watt 3 Vie	tagli 450/4500 Hz	L. 19.000				
ADS 3080	100 Watt 3 Vie	tagli 450/4500 Hz	L. 23.000				
ADS 30180	150 Watt 3 Vie	tagli 450/5000 Hz	L. 32.000				
ADS 30190	250 Watt 3 Vie	tagli 800/8000 Hz	L. 60.000				
ADS 30200	450 Watt 3 Vie	tagli 500/5000 Hz	L. 80.000				

## FILTRI CROSS-OVER « SEMICON » SUPER PROF.

8-12 dB per ottava calibrata ad alta, condensatori pasta-banda di precisione. Possono sopportare punte di 3 volte la potenza.

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	no. eff.
DC30-2VF	80 Watt 2 vie	tagli 2500 Hz	L. 13.500				
DC30-3VF	70 Watt 2 vie	tagli 2000 Hz	L. 22.500				
DC30-2VF	100 Watt 2 vie	tagli 3000 Hz	L. 27.500				
DC30-3VF	50 Watt 3 vie	tagli 600/5000 Hz	L. 31.500				
DC30-3VF	70 Watt 3 vie	tagli 700/5000 Hz	L. 42.500				
DC30-3VF	100 Watt 3 vie	tagli 900/5000 Hz	L. 49.000				
DC120-3VF	150 Watt 3 vie	tagli 900/4500 Hz	L. 59.000				

WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO Ø 200 per esaltazione bassi in casse a sospensione pneumatica o per casse sub-woofer. Utilizza novità della tecnica nel campo delle casse acustiche HF.

WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO Ø 250 come sopra

TWEETER PIEZO A CAPSULA potenza 10 W, banda frequenza 5.000/29.000 Hz; speciale per esaltare gli acuti anche in cas-

se già montate. Dimensioni: Ø mm 25 x 12

Eventuale trasformatore in ferrite per detto tweeter per poterlo applicare anche su uscita a bassa impedenza. Eleva

la tensione con rapporto da 1-8

K/8 TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antigrassocopia iniamm. Altezza cm. 305 al metro 24.000 9.000

K/8 TELA NERA oppure GRIGIA per casse acustiche in tessuto molto fitto (sopraelevatissima) altezza cm. 180 al metro 38.000 12.000

→ FONOASSORBENTE per casse acustiche in « DRALON » - infeltrito Spessore oltre 1,5 mm e sostituisce la pericolosa lana

di vetro con migliori caratteristiche antivibrazioni invariate nel tempo. Altezza 210 cm (con mezzo metro al più riempire

una cassa di notevoli dimensioni)

→ FONOASSORBENTE in lana di vetro spessore oltre 1,50 mm, altezza 110 cm per chi deve isolare casse molto potenti o

normalizzare ambienti anche umidi



Per chi vuol dare un tocco professionale ed estetico alle proprie casse, offriamo le mascherine in plastica speciale estratta nera con modanatura verde scuro. La forma per tutte le quadrati/rettangolari e sono disponibili per tutti i diametri classici degli altoparlanti (da 100-200-250-300). ATTENZIONE - Tutte le mascherine hanno un diametro effettivo esterno di circa 40 mm superiore a quello del foro dell'altoparlante. Prezzo per cad. qualsiasi diametro 3.000

ATN/1	ATTENUATORE per casse acustiche da 50 W 8 ohm con custodia a tenuta, mascherina e manopola tarati in middle range	7.000
ATN/2	ATTENUATORE come sopra ma tarato in high range	7.000
ATN/3	ATTENUATORE di potenza 150 W 10 ohm in ceramica	5.000
ATN/5	ATTENUATORE di potenza 50 W - 200 ohm in ceramica da mettere in parallelo agli altoparlanti	2.000

## CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »

TIPO	VIE	WATT eff.	BANDA Hz	DIMENS. cm.	listino cad.	es/eff. cad.
HA5 (Norm.)	2	25	40/18000	44 x 30 x 15	28.000	28.000
HA11 (Norm.)	2	25	60/17000	50 x 30 x 20	32.000	24.000
HA12 (Norm.)	2	30	50/18000	55 x 30 x 22	31.000	26.000
HA13 (Norm.)	2	40	40/18000	45 x 27 x 20	35.000	42.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	2	30	40/18000	55 x 27 x 20 (col. nera)	98.000	50.000
HA18 (DIN)	3	80	40/20000	80 x 31 x 17	180.000	85.000
HA23 (DIN) microcassa supercomp.	2	30	40/19500	19 x 12 x 12 (metallica)	65.000	47.500

**MICROCASSE DI POTENZA.** Per chi non ha spazio, ma vuole potenza e fedeltà, offriamo una gamma di piccoli gioielli dell'acustica. Compattissime, misure inferiori a cm 20 x 12 x 11.  
**HA 101** Due vie (woofer + tweeter) 50 Watt effettivi (40-19.500 Hz) cad. 35.000  
**HA 102** Tre vie (woofer + middle + tweeter) 75 W effett. (40-19.500 Hz) 42.000  
**HA 103** Quattro vie (woofer + middle + tweeter + supertweeter) 100 W effett. (32-20.000 Hz) 80.000  
**COPIA CASSE « ULTRA VOX »** da 15 W cad. compattissime in design ultrapiatto. Montano uno speciale altoparlante biconico tropicalizzato a larga banda da 40 a 19.500 Hz. Ideali per chi ha poco spazio e vuole avere una buona resa. Possono finire usate sia con uscita a 4 come 8 ohm.  
 Misure cm 21 x 35 x 14, colore classico legno oppure modernissimo nero/avorio con frontale in tela nera. Prezzo specialissimo alla coppia anziché L. 90.000 - solo L. 35.000 + 3.500 spese postali.

## NUOVA SERIE DI CASSE PROFESSIONALI

ITT-SEIMANT	Woofer diametro 210 + Middle Ø 130 e tweeter emisferici Ø 100	75 W	40-20.000 Hz	380 x 250 x 210	220.000	82.000
AMPTECH MC 200	Woofer Ø 200 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	50 W	35-20.000 Hz	310 x 720 x 240	317.000	123.000
AMPTECH MC 200-ZW	2 Woofer Ø 200 + tweeter diametro 100	80 W	40-20.000 Hz	310 x 720 x 270	274.000	125.000
AMPTECH MC 250 W	1 Woofer Ø 250 + Middle a sospensione Ø 130 + tweeter emisferico Ø 130	70 W	30-20.000 Hz	370 x 770 x 300	378.000	145.000
AMPTECH MC 300 (*)	1 Woofer Ø 300 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	120 W	30-20.000 Hz	410 x 840 x 320	410.000	190.000
AMPTECH MC 200 AP	1 Woofer Ø 200 + 1 Woofer passivo Ø 200 + tweeter emisferico diametro 100	80 W	30-20.000 Hz	310 x 720 x 270	268.000	110.000

(\*) Le casse segnate con l'asterisco per questioni di peso ed ingombro non sono accettate dalle poste. Non potendo fare il contrassegno, si prega di inviare tutto l'importo anticipato e specificare il Corriere di fiducia della vostra città.

## ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE - CHIESE - ALL'APERTO ECC.

KE/10	BOX LEGNO - Lega - frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75)	30.000	10.000
KE/17	BOX LEGNO - Sound - frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 100)	30.000	10.000
KE/18	MINIBOX - Lega - con altoparlante ellittico larga banda da 6 Watt. Frontale nero a cassa merrone. Misure cm. 25 x 14 x 7	25.000	6.000
TR/0	TROMBA ESPONENZIALE - Peso - rotonda Ø cm. 13 x 16 15 Watt completa di unità	45.000	28.000
TR/1	TROMBA ESPONENZIALE - Peso - rotonda Ø cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità	85.000	41.000
TR/2	TROMBA ESPONENZIALE - Peso - rettangolare cm. 34 x 18 x 35 35/40 Watt completa di unità	103.000	44.000
TR/3	TROMBA ESPONENZIALE - Peso - rettangolare cm. 52 x 29 x 43 50/70 Watt completa di unità	130.000	61.000
TR/4	TROMBA ESPONENZIALE - Peso - rotonda Ø cm. 48 x 83 70/80 Watt completa di unità	148.000	64.000
TR/5	SUPERTROMBA ESPONENZIALE - Riem - rotonda Ø cm. 65 x 180 200 Watt completa di unità	200.000	78.000

## CUFFIE - MICROFONI - CAPSULE ed accessori

V/22A	CUFFIA STEREOFONICA originale - Power - senza regolazione di volume, ma veramente eccezionale omnia e fedeltà da 30 a 18 KHz	28.000	12.000
V/23C	CUFFIA STEREOFONICA - Sound Project - banda da 30 a 18.500 KHz completamente metallizzata, solo 420 grammi	30.000	12.000
V/23E	CUFFIA STEREOFONICA - CGM - oppure - Jackson - con doppia regolaz. volume banda da 30 a 18.000 Hz	44.000	14.000
V/23H	CUFFIA STEREOFONICA - CGM - con doppia regolazione volume e doppia regolaz. di toni 30 - 18.000 Hz	69.000	25.000
V/23L	CUFFIA STEREOFONICA - Jackson - oppure - CGM - con doppia regolazione volume, banda da 18 a 22.000 Hz oppure da 24 a 25.000 Hz tipo professionale	74.000	27.000
V/23R	CUFFIA STEREOFONICA - Scala - leggerissima (70 grammi) super professionale e ultra piatta. BF. 20-20.000 Hz	84.000	34.000
V/23S	MICROCUFFIA STEREOFONICA originale - PANAVOX - oppure - SONA - speciale per miniscottanetri. Esecuzione professionale super leggera (45 grammi) ed alta fedeltà. Attacco jack miniatura. Banda frequenza 40/19.500 Hz	56.000	20.000
V/23Z	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - Sanyo - Ø 28 mm per HF, completa di microtrasformatore per alta e bassa impedenza	12.000	4.000
V/23/3	CAPSULA MICROFONICA - Geiselo - piezoelettrica blindata con altissime prestazioni (30-40.000 Hz)	10.000	3.000
V/23/4	CAPSULA MICROFONICA magnetica - SHURE - Ø 28	8.000	3.000
V/23/5	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - Geiselo - per H.F. Ø 30 mm	12.000	3.500
V/23/6 bis	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca - SHURE SUPER - oppure - SOUND - Ø 30 x 35 super HF	38.000	8.000
V/23/6 bis	MICROFONO DINAMICO - Geiselo - completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	16.000	4.000
V/23/6	MICROFONO DINAMICO a stilo - Brlon Vega - , Philips - completo cavo attacchi	15.000	4.500
V/23/4 bis	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono e condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore in FM tarabile da 75 a 115 MHz, portata da 50 a 100 metri ed ascoltabile con qualsiasi radio in FM. Strumento indispensabile per cantanti o presentatori che si devono muovere tra il pubblico senza fili di collegamento	22.000	4.500
V/23/7	MICROFONO MAGNETICO - JAPAN - completo di circa 2 metri di cavo e attacco DIN. Fedeltà, dimensioni ridottissime (Ø mm 15 x 180), impedenza 200 ohm	9.000	3.500
V/23/8	MICROFONO PREAMPLIFICATO - DELCO'S - superportatile e leggerissimo (mm 21 x 21 x 148), alimentazione con pila da 1,5 volt, completo di 3 metri cavo. Frequenza 50-18.000 Hz. Peso inferiore ai 50 grammi. Preamplificazione con P.E.T.	38.000	17.000
V/23/9	MICROFONO come sopra ma con capsule ultrafedele banda da 30 a 30.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	120.000	28.000
V/23/10	RADIOMICROFONO - DELCO'S - preciso nelle misure al precedente, ma corredato nell'impugnatura di un microtrasformatore in FM tarabile da 75 a 115 MHz, portata da 50 a 100 metri ed ascoltabile con qualsiasi radio in FM. Strumento indispensabile per cantanti o presentatori che si devono muovere tra il pubblico senza fili di collegamento	68.000	25.000
V/23/101	MICROFONO ULTRADIREZIONALE ECM/1000 a condensatore preamplificato risposta da 40 a 18 KHz, completo di tubo cannocchiale, valigetta, cavo 5 metri, costruzione in lega leggera. Indispensabili per registrazioni a grande distanza - offertissima	104.000	
V/23/102	MICROFONO STEREOFONICO a doppia capsula a condensatore preamplificato. Dimensioni ridottissime ma con ampio raggio di stereofonia. Completo di impugnatura, cavo risposta in frequenza 2 x 150 - 10 KHz - offertissima	90.000	
V/23/11	COPIA MICROFONO - ALTOPARLANTINO montati singolarmente in mobiletto plastico nero (dimensioni 50 x 50 x 50 mm) adatti per costruirsi citofoni, box controllo ecc. Coppia offerta eccezionale per	4.000	
V/23/13	ASTA PORTAMICROFONO con base e treppiede, altezza regolabile fino a m. 1,50, completa di giraffa snodata con brandeggio, accessoriata di anodi ecc. m. 0,85	70.000	29.000
V/23/15	BASE DA TAVOLO per microfono, completa di anodo ed attacchi universali	18.000	3.500
V/23/20	CAPITATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultra piatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m. 1,5 di cavo con jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardioidi ecc. Inviamo L. 300 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libera, ecc.

## TALAIETTI AMPLIFICATORI « LESA » oppure « EUROPHON »

con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca			
V30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistori, regolaz. volume (ingresso piatto) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V30/7	AMPLIFICATORE stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x 38 - completo di led e manopole	29.000	7.500
V30/11	AMPLIFICATORE stereo come sopra ma da 16 + 16 Watt, (dimensioni mm 325 x 85) e relativo manopole. Soluzione originalissima ed elegante ultracompatte	40.000	11.500
V30/15	TALAIETTO AMPLIFICATORE stereo - EUROPHON LESA - 20 + 20 Watt completo di trasformatore, manopole ecc. pronto per il funzionamento. Quattro ingressi equalizzati (tape, phone, tuner, aux), doppio push-pull di BD262, elegante mascherina in alluminio satinato e modanature color marine con bordi cromati. Dimensioni mm 450 x 70 x 160	85.000	28.000

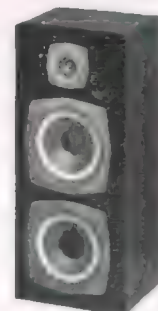
TWEETER PIEZO MOTOROLA KEMICS

KBN1001

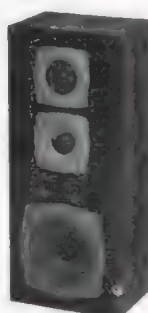
KBN1020



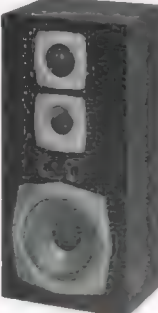
CASSE 3 VIE 80 W



AMPTECH MC200AP



AMPTECH MC200



AMPTECH MC250W



AMPTECH MC300



RADIOMICROFONO



CASSA ITT



MICRO-CUFFIA



AMPLI 10 + 10

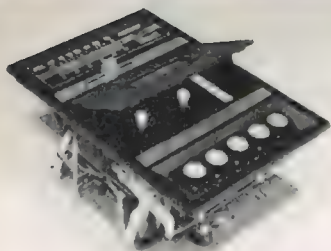


V30/15 AMPLI 20 + 20 W

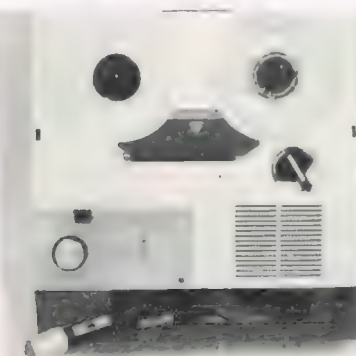
MICROCASSE 2 VIE - 80 W SUPERCOMPATTA



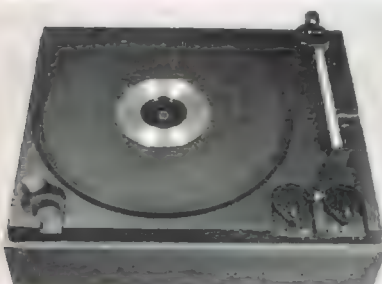




MECCANICA INCIS 7



REG. BOBINA REVUE T2



CPN610



CPN520



GARRARD 6200C

PIASTRA ITT



A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 66	L. 1.000	A104/0	CINQUE COMPACT CASSETTE C10 (per radiolibere)	5.000
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 116	L. 2.000	A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C80	5.500
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125	L. 2.500	A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C80	6.500
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140	L. 3.000	A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C120	7.500
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175	L. 4.000	A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C50 ossido cromo	6.000
A103/7	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270	L. 8.000	A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C80 ossido di cromo	7.500
A104/00	CINQUE COMPACT CASSETTE C5 (per radiolibere)	L. 3.000	A104/5	CASSETTA PULCISTE TESTINE	1.500
			A104/6	CASSETTA LIASTESTINE	1.500
A104/10	TRE COMPACT CASSETTE C80 originali JAPAN ad alta dinamica (accorciamento dolcissimo a nastro extralento)				9.500
A104/11	TRE COMPACT CASSETTE C90 come sopra				4.800

## PIATTI GIRADISCHI - MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

**GRUPPO MECCANICA - INCIS STEREO 7** - già completamente montato su elegantissimo frontale nero satinato pronto per il funzionamento. Completo di circuiti elettronici di preamplificazione per ascolto in cuffia o per pilotare dei finali, controllo elettronico di velocità motore, circuito di cancellazione, controlli di livelli sul due canali a led. Apparecchiatura di fedeltà, sicura e compattissima. Misure mm 200 x 140 x 75.

**PIASTRA GIRADISCHI - LESA UNIVERSUM** - Miniatizzata già montata in un elegantissimo mobiletto moderno a relativa copertura di plexiglass. Alimentazione 220 Volt, 33 a 45 giri. Completa di cavi ad accessori. Ci si può montare dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e seguenti). Misure del mobile mm 38 x 21 x 10.

**PIASTRA GIRADISCHI - LESA SEIMART - PK2** Automatica e in tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, riasse automatiche ideali, testine ceramiche stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dimensioni mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO - LESA SEIMART - CPN610** Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dimensioni mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO - LESA SEIMART - CPN520** Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica ad olio e superalimentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.a. potentissimo funzionante da 0 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale e micrometrica elettronica ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideale per banchi di regia.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 6200C** tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280.

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO - LESA SEIMART - AT74** Modello professionale automatico e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica il braccio tubolare con anodo cromatico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra AT74 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentare fornisce 15 x 15 V e 3 A per alimentare eventuale amplificatore (prezzo con testina ceramica).

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO - LESA SEIMART - AT74** Modello professionale automatico e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica il braccio tubolare con anodo cromatico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra AT74 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentare fornisce 15 x 15 V e 3 A per alimentare eventuale amplificatore (prezzo con testina ceramica).

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO - LESA SEIMART - AT74** Modello professionale automatico e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica il braccio tubolare con anodo cromatico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra AT74 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentare fornisce 15 x 15 V e 3 A per alimentare eventuale amplificatore (prezzo con testina ceramica).

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO - LESA SEIMART - AT74** Modello professionale automatico e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica il braccio tubolare con anodo cromatico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra AT74 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentare fornisce 15 x 15 V e 3 A per alimentare eventuale amplificatore (prezzo con testina ceramica).

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO - LESA SEIMART - AT74** Modello professionale automatico e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica il braccio tubolare con anodo cromatico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra AT74 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentare fornisce 15 x 15 V e 3 A per alimentare eventuale amplificatore (prezzo con testina ceramica).

## AMPLIFICATORI E PIASTRE DI REGISTRAZIONE

**AMPLIFICATORE originale - NEWTRON** - 30+30 Watt, esecuzione professionale sia elettronicamente che esteticamente. Cinque ingressi equalizzati (phono piano, phono magnetico, tape, tuner, aux, micro), monitor in cuffia, controllo filtri loudness, rumble, scratch. Comandi basati ad ecudi doppi su ogni canale, due wumeter (illuminati di controllo). Elegantissimo mobiletto metallico nero con frontale nero e cromo di linea ultramoderna. Dimensioni 410 x 90 x 250.

**AMPLIFICATORE originale - NEWTRON** - caratteristiche come sopra ma 15+15 Watt senza wumeter di controllo.

**SINTONIZZATORE ED AMPLIFICATORE - SUNG** - Splendida realizzazione in due pezzi con frontale nero di linea professionale. Il sintonizzatore in AM/FM ha una sensibilità di 2,5 microvolt. Monta 25 semiconduttori, ferri, due integrati. L'amplificatore 35+35 Watt con una risposta da 15 a 20 KHz offre tutte le splendide prestazioni della nota casa giapponese. Misure dei due gruppi cm 44 x 10 x 27. Chiedere eventuale depliant.

**PIASTRA DI REGISTRAZIONE originale ITT** completa di amplificatore stereofonico 2 x 8 Watt, arresto automatico a fine nastro, con doppio strumento di controllo per la registrazione, può utilizzare cassette normali oppure ferro cromo. Apparecchiatura di altissima fedeltà, compatta in elegante mobile dim. 290 x 82 x 380 mm. Alimentazione 220 Volt.

## PER CHI VUOLE AVERE NEL TASCHINO OPPURE IN CASA VOSTRA L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA

ed ascoltare per strada, in moto, in viaggio i vostri programmi o nastri preferiti offriamo la nuova serie di riproduttori o ricevitori ultraleggeri e compatti, corredati delle relative microcuffie ad altissima fedeltà, borsa, cinghie ed accessori. Possibilità di inserire una seconda cuffia e altoparlanti supplementari. Marche: Stereo Boy - Orion - Tectonic ecc. Tutti con alimentazione con tre batterie stilo.

**MN 1** RIPRODUTTORE miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm. 8 x 13 x 13, peso 350 grammi.

**MN 4** RADIODICHI in AM ed FM stereo. Antenna incorporata nel cassetto cuffia. Fedeltà e stabilità assoluta. Misure cm. 8,5 x 12 x 2, peso grammi 215.

**MN 7** KIT di tre batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio di 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pile dopo di cui una notte di ricarica sono pronte. Complete di caricabatterie.

**MINIREGISTRATORE originale - HONEYBELL HB 201** - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenza, discussioni di affari. E' un testimone inimitabile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 80 x 30. Peso 80 grammi.

**MINIREGISTRATORE - BRAND CDX** - con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (116 x 155 x 45 mm) e minimo peso (800 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio: alimentazione con normali pilelette stilo, microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di ore ad alta fedeltà.

**REGISTRATORE portatile a cassette - Standard** - funzionante a rete e pile. Microfono a condensatore incorporato con possibilità di inserire un'altra a distanza. Misure 280 x 140 x 65 mm.

**REGISTRATORE PORTATILE A BOBINE originale - REVUE T2** - alimentazione rete e batterie. Uscita 3 Watt. Bobine da Ø 110 mm. Tutti i comandi vengono effettuati elettricamente con un'unica manopola. Strumentino indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compattissimo a leggero vi permette di incidere a riascote su nastri che sono sempre più fedeli della cassette. Corredato di microfono ed in omaggio una bobina di nastro vergine. Dimensioni mm. 280 x 280 x 110.

Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microcassette preamplificato con uscita 3 Watt (le invieremo dentro il suddetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico, TESTINA + TELAIETTO (5 transistori).

## SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE ALIMENTAZIONE 220 Volt

(Ingressi con i valori classici Micro 800 ohm - Phono 50 Kohm - Aux 500 Kohm)

**MIXER WESTON MX800** 6 ingressi con preascolto, due wumeter illum. Dimensioni mm 370 x 150 x 70.

**MIXER WESTON MX900** 6 ingressi, preascolto, due wumeter illum., equalizzatore a 5 bande, speciale per onchi regia, discoteche, radio libere ecc. Esecuzione che può essere adottata sia da banco sia da rack. Dim. mm 500x210x100.

## BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE

VE3/2	Ø 18 x 14	cilindrica	120 mAh	L. 2.000	VE3/3	Ø 25 x 49	cilindrica	1,6 Ah	L. 6.500
VE3/3	Ø 18 x 30	cilindrica	220 mAh	L. 2.500	VE3/4	Ø 35 x 90	cilindrica	2,5 Ah	L. 4.500
VE3/4	Ø 14 x 40	cilindrica	430 mAh	L. 2.750	VE3/7	Ø 38 x 90	cilindrica	8 Ah	L. 8.500

## ATTENZIONE

VE3/28	KIT 10 BATTERIE 1,2 Volt 2,5 A formato torcia. Potrete costruirvi un accumulatore piccolo, compatto da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa	35.000
VE3/29	CARICABATTERIE per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatica	5.500
VE3/25	CARICABATTERIE 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti ed inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 155 - Rg. 1	45.000
VE3/27	CARICABATTERIE - Sodemica - da 6 a 12 Volt 5 A	35.000
VE3/29	CARICABATTERIE - Sodemica - da 6 a 12 Volt 8 A con strumento	38.000
VE3/31	CARICABATTERIE - Sodemica - da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 8 A con strumento	68.000
VE3/33	CARICABATTERIE - Sodemica - da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 12 A con strumento	192.000
VE3/36	CARICABATTERIE - Sodemica - portatile ultrapiatto. Erg. 8 a 12 Volt con 6 A. Protezione elettromagnetica di sovraccarico o corto circuito, amperometro incorporato, corredato di cavi, pinze ser-refilo ed accessori contenuti in apposita cavità. Esecuzione compattissima e robusta per poterlo portare nel bauletto con un ingombro trascurabile. Misure cm 25 x 13 x 10	75.000

Per gli installatori di antifurti, alimentazione barecchini, lampade ecc. liquidiamo una piccola partita di accumulatori stegni della famosa casa giapponese - YUASA -

6 Volt	1,2 Ah	dimensioni mm 100 x 30 x 25	prezzo listino 20.000	offerta 15.000
12 Volt	1,5 Ah	dimensioni mm 170 x 60 x 35	prezzo listino 38.000	offerta 25.000
12 Volt	6 Ah	dimensioni mm 180 x 95 x 65	prezzo listino 98.000	offerta 55.000
12 Volt	24 Ah	dimensioni mm 185 x 120 x 170	prezzo listino 148.000	offerta 85.000



## GRANDE OFFERTA CASSETTIERE IN « PVC » ANTIURTO INDEFORMABILE

Tutti questi gruppi sono componibili uno con l'altro fino a formare anche interi di cassette. Per comodità di montaggio vengono forniti a blocchi di 24-16-8-3 cassette che sono tutti di uguale misura ed incastro.

BLOCCO COMPONIBILE tipo A composto di 24 cassette - misura mm 50 x 25 x 115	19.900	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo C composto di 8 cassette - misura mm 105 x 50 x 115	19.900	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo D composto di 3 cassette - misura mm 215 x 50 x 115	19.900	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo E composto di 16 cassette - misura mm 50 x 45 x 110	19.900	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo G composto di 12 cassette misura mm 50 x 50 x 115	19.900	7.500

3 CASSETTI

6 CASSETTI

16 CASSETTI

24 CASSETTI



## AUTOMODELLI RADIOCOMANDATI A PREZZO DI LIQUIDAZIONE FALLIMENTARE

### SERIE NORMALE

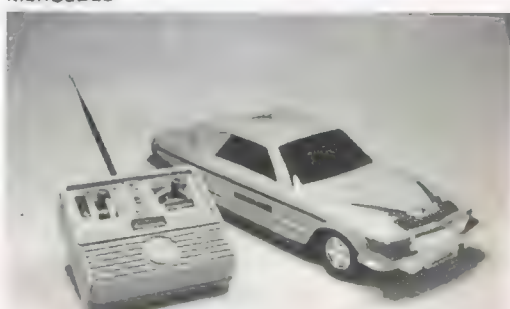
Meravigliosa riproduzione in scala 1/1 di tre automobili. Sono completi anche di trasmettitore, accessori, antenna ecc. Il prezzo in offerta è esattamente un terzo di quello che venivano venduti nel 1980. Sono in scatola di montaggio, oppure se già montati, con maggiorazione di L. 3.000 cad. Portata del trasmettitore circa 50-80 metri. Comando avanti-indietro - sinistra - destra. Nel camioncino si alza anche il ribaltabile.

Modello RITMO ALITALIA misura cm 38 x 18	montata e tarata	98.000
Modello STRATOS PIRELLI misura cm 30 x 23	montata e tarata	28.000
Modello CANION BENIA misura cm 38 x 18	montata e tarata	35.000
SERIE PROFESSIONALE 4 CANALI indipendenti proporzionali con trasmettitore. Comandi a leve direzionali e indipendenti una dall'altra. Lempoglieri durante la sterzata, scatto e ripresa veloce. Portata TX oltre 100 metri. Meravigliosi modelli ultrarealistici, già adatti per competizioni. Valore di listino oltre L. 100.000 (introducibili in commercio)		
Modello MERCEDES COUPE RALLY misura cm 40 x 20	montata e tarata	49.000
Modello FERRARI 312B misura cm 40 x 20	montata e tarata	49.000
SERIE SUPER PROFESSIONALE 4 canali proporzionali + 1 canale luci. Comandi a leve indipendenti con controlli di sterzo per un perfetto assetto delle ruote e regolazione di zero del motore per partenza a comando da fermo. Possibilità di accensione dei fari tramite il quinto canale. Questi modelli permettono marcia avanti lenta, veloce, accelerazione e decelerazione graduale, marcia indietro, scatto rapidissimo, stabilità di marcia elevatissima. Portata oltre 100 m. Modelli estremamente curati nei dettagli e adattissimi per competizioni su pista.		
Modello FERRARI 512B misura cm 40 x 20	montata e tarata	69.000
Modello MERCEDES 430 SLC misura cm 40 x 20	montata e tarata	69.000
→ XRT RADIOCOMANDO TRE CANALI, coppia trasmettitore e ricevitore applicabili a qualsiasi modello. Esegue tre comandi separatamente. Alimentazione 6-12 V, il trasmettitore è già corredato di leva di comando ed antenna		
Modello PORSCHE miniaturizzato (misura solo cm 22 x 9 x 71 velocissimo. Marcia avanti indietro con sterzata automatica. Trasmettitore con portata a circa 50 metri. Completo di ogni accessorio. Offerta ultraspeciale solo		
AUTOPISTA ELETTRICA a forme di « Otto Gigante » (misura circa 1500 x 500 mm) composta da sedici elementi componibili, due auto velocissime, due comandi di regolazione velocità, doppi incroci, sorpassi per costruzione ponte e tutti gli accessori. Funzionamento a pile		

FERRARI



MERCEDES



PORSCHE 928



## SERIE ASCOLTANASTRI E RADIO A NORME DIN ESTRAIBILE

ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO per auto originale « ASAXI » oppure « PLAYEV » stereo 8+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico.

ASCOLTANASTRI amplificato « BIG POWER » 17+17 Watt. Norme Din. Comandi polume, tono bilanciamento. Resa acustica ineccepibile.

ASCOLTANASTRI per auto originale « TECTRONIC » con reverse automatico e amplificatore 8+8 Watt. Dimensione DIN.

AUTORADIO con ascoltanastri 7+7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marche « SILK SOUND », « PA-CIFIC », « NEW NIK ».

AUTORADIO come sopra ma con ascoltanastri con autoreverse.

AUTORADIO « PLAYER » con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3,5 KHz - 10 KHz) filtro antirullo, vera novità a prezzo eccezionale.

→ AUTORADIO a norme DIN 25+25 Watt di potenza, con display digitale per la lettura della frequenza in AM-FM-FM stereo e dell'orologio segretissimo, equalizzatore amplificatore incorporato con 5 bande di frequenza con il taglio da 60 Hz a 10 KHz completo di ascoltanastri, ultimissima novità.

AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE per auto originale « ASAXI » 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Dieci controlli di frequenza a slider a 80-150-400-1 K-2 K-4 K-8 K-15 K-12 dB. Dimensioni ridottissime (180 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione.

PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta.

→ PLANCIA NORME DIN per autoradio con innesto a 14 pin per apparecchi con FADER (bilanciamento separato di quattro altoparlanti) - comando automatico antenna elettrica come hanno la nostra autoradio Pacific 739, Futico, Player, ecc.)

PLANCIA universale estraibile solo per ascoltanastri, dimensioni standard.

BORSA in pelle a tracolla per portarli dietro l'autoradio.

ANTENNA DA AUTO AMPLIFICATA. Per risolvere immediatamente l'installazione (si evita direttamente sulla canalina) ed ottenere un rendimento ottimo anche con radio poco sensibili. L'alimentazione è a 12 Volt attaccata direttamente alla batteria auto. Stiletto lungo solo 26 cm (1/2 onda) amplificatore oltre 135 dB.

→ ANTENNA a grondaia, stiletto cromato a cannocchiale, lunghezza max 110 cm.

E16 OROLOGIO a QUARZO per auto, funzionamento 12 Volt, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiave d'accensione pur rimanendo in funzione il segnaposto (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima a rapida su qualsiasi automobile.

ASPIRAPOLVERE DI POTENZA PER AUTO 12 V. Eccezzionalmente potente, aspira sigarette, polvere, sassolini, ecc. Completo di tubo flessibile e vari componenti intercambiabili per ogni esigenza. Dimensioni cm 20 di diametro.

→ RIDUTTORE DI TENSIONE in CC (per chi in auto vuole avere tensioni stabilizzate da 12-9-7,5-6 Volt 350/500 mA).

→ RIDUTTORE DI TENSIONE STABILIZZATO in CC da 24 a 12 Volt stabilizzato 2 Amp.

→ ELEVATORE DI TENSIONE da 6 CC a 12 CC 1,4 Amp.

## NUOVI TIPI ALTOPARLANTI PER AUTO SERIE HI-FI

Sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 ohm.

IA/1 BICOINICO ad una frequenza 40/14.000 Hz, potenza 20 W. Ø 160 mm.

IA/2 COASSIALE composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 46 a 16.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W. Ø 160 mm.

IA/3 TRICOASSIALE composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenze 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W. Ø 160 mm.

IA/5 BICOINICO a larga banda da 46 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt. Ø 130 x 130 mm.

IA/6 COASSIALE composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, crossover incorporato (potenza effettiva 22 Watt). Ø 130 x 130 mm.

IA/7 TRICOASSIALE composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, crossover incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz). Ø 130 x 130 mm.

IA/7bis ALTOPARLANTE ellittico biconico 20 W (80/18.000 Hz). Dimensioni mm 150 x 100 adatto specialmente per Peugeot, Golf, Mercedes, Renault, BMW, Volvo.

IA/8 ALTOPARLANTE ellittico come sopra ma con tweeter coassiale con crossover incorporato. Potenza effettiva 25 Watt (80/20.000 Hz).

IA/10 ALTOPARLANTE rotondo Ø 180 a larga banda, 20 Watt (40/17.000 Hz) sospensioni e cono in tela e dralon stampato. Grande potenza e grande resa.

IA/30 GRUPPO ALTOPARLANTI montati su elegante mascherina rettangolare cm 20 x 12. Woofer diam. 100 + tweeter Ø 55 orientabile. Potenza 30 W totali (80/19.000 Hz).

IA/21 GRUPPO come sopra misura cm 22 x 14. Woofer Ø 130 + Tweeter Ø 63 orientabile. Potenza totale effettiva 45 Watt (80/20.000 Hz).

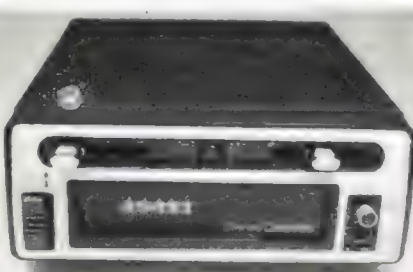
IA/25 BOX SFERICO ORIENTABILE contenente altoparlante a sospensione a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sfera 10 cm.

BOX per auto, per altoparlanti da Ø 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina.

Eventualmente BOX completo della sua mascherina rete fittissima, e del suo parapoggiatesta-convogliatore suono.



AMPLI-EQUALIZZATORE 25+25 W



ASCOLTANASTRI 5+5 W



AUTORADIO CON EQUALIZZATORE



AUTORADIO + EQL + CLOCK

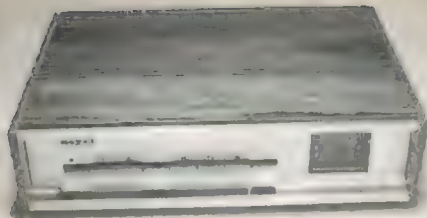
LANCIA STRATOS



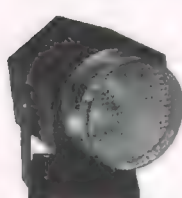
ASPIRAPOLVERE AUTO



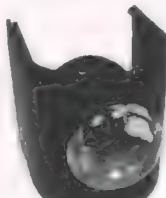




FILODIFFUSORE STEREO



STROBO



FARETTO



CENTRALINA PSICHELICHE

RADIOCOMANDO MONOC. RC1 TX E RX



RADIOCOMANDO 3 CANALI RC4 RX



LAMPEGGIATORE RUOTANTE



LAMPEGGIATORE ROBOT

ANT. IDEALVISION



KIT CASSE

## LIQUIDAZIONE

Avendo quasi esaurito i seguenti materiali e non essendovi la possibilità di rifornire il nostro magazzino in futuro, liquidiamo i pochi esemplari rimasti a sottocosto. Ripetiamo, le scorte sono limitatissime, approfittarne.

**VENTOLA PROFESSIONALE** ex computer. Dim. mm 120 x 120 x 40 - 115/220 volt (con condensatore incorporato). Completamente revisionata e silenziosissima.  
**FILODIFFUSORI** - PHILIPS/MAXELL - originali. Stereofonici con preamplificazione, doppio wu-meter per i controlli di volume, comandi di preselezione tastiere 6 + stereo. Elegante esecuzione in mobile legno e alluminio satinato dimensioni mm 290 x 70 x 210.  
**LAMPEGGIATORE** - ROBOT - per segnalazione pericolo a cinque lampade rosse orientate su quattro lati più una in verticale con lampeggio ad intermittenza regolabile. Completamente sigillata l'ideale per le sistemazioni su automobili, imbarcazioni, clima di antenne o qualsiasi ostacolo. Alimentazione a 12 Volt, cavo lungo oltre cinque metri, spinnotto tipo accendino auto. Costruzione robusta e compatta. Munito di ventosa per applicazione sui tetti o superfici piane.  
**LAMPADA RUOTANTE** per auto tipo Polizia americana a luce rossa. Velocità di rotazione dello specchietto proiettore circa 2 giri al secondo. Visibilità oltre 1500 metri. Alimentazione e applicazione come il lampeggiatore.  
**LAMPADA RUOTANTE** precisa alta precedente ma ad alimentazione autonoma incorporata con normale pila a 4,5 Volt speciale per segnalazioni se distanti da fonti di energia o in caso di batterie scariche.

## LIQUIDAZIONE

45.000	15.000	L.I.Q.	10.000
105.000	35.000	L.I.Q.	30.000
	20.000	L.I.Q.	15.000
	15.000	L.I.Q.	12.000
	15.000	L.I.Q.	12.000

## PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

**F/4 ANTENNA SUPERAMPLIFICATA** - FEDERAL-CEI/ATES - per 1-4-8 bande con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda.  
Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio canale a sferza regolazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 250 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA

55.000	38.000	L.I.Q.	33.000
--------	--------	--------	--------

## RADIOCOMANDI COMPLETI DI TX 9 volt ed RX 6 volt

**RC/1 RADIOCOMANDO** monocanale 3 funzioni, teleselettore trasmettitore + teleselettore ricevitore montati e tarati. Speciale per comandi cancelli, modellismo, pompe, antifurto ecc. Portata 100 metri. Alimentazione 9-12 V. Il ricevitore monta una coppia di finali di potenza per pilotare direttamente servo comandi sino a 2 A. Il trasmettitore è completo di involucro e tasti di comando.  
**RC/4 RADIOCOMANDO** a 3 canali distinti a 7 funzioni separate. Questo apparecchio monta integrati della serie TTL per la modulazione e decodifica. Consigliato ai modellisti che devono eseguire operazioni indipendenti una dall'altra nelle loro costruzioni. Trasmettitore completo di contenitore con tasti e volantino.  
**RC/5 RADIOCOMANDO** come sopra ma con trasmettitore a quarzo.  
**SC/1 SERVO COMANDO** con micro motore potentissimo 3 volt e relativo riduttore di giri rapporto 25/1 pilotabile direttamente coi suddetti radiocomandi.  
**SC/3 SERVO COMANDO** con dispositivo a scatti con 4 posizioni per azionamento timoni, sterzo, flip-flop ecc. Motorino come sopra con riduttore frizione e sistema azionante.

85.500	12.000	L.I.Q.	9.000
85.500	12.000	L.I.Q.	12.000
95.000	16.000	L.I.Q.	16.000
11.000			3.000
13.000			5.000

**COMPLESSO PER LUCI PSICHELICHE** - Il gruppo è composto da due colonne componibili di tre faretto colorati da 100 watt ciascuno con possibilità di aggiungerne altri. Centralina a tre canali da 1000 watt ciascuno con regolazione di sensibilità di ingresso e tre regolazioni separate per ogni canale (lati - medi - destro). A richiesta la centralina viene fornita con microfono incorporato oppure da collegare direttamente all'offerta alla cassa.

80.000 - 60.000 - 68.000	38.000 - 28.000 - 28.000		
		L.I.Q.	84.000

**PROIETTORE STROBOSCOPICO** - APEL L12 - già completo e montato in modulo esagonale. Lampada strobo da 80 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo.  
**LAMPADA FLASH STROBO** - SEMICON PLAY - da 180 Joules. Regolazione da 2 a 25 lampi al secondo. Esecuzione professionale metallica a faretto con lente rifrangente con protezione diffusa. Alimentazione 220 Volt.

105.000	55.000	L.I.Q.	46.000
125.000	65.000	L.I.Q.	58.000

## MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

**HA/5 MECCANICA** - LESA SEIMART - per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e completa (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale.

70.000	18.000	L.I.Q.	12.000
--------	--------	--------	--------

**MECCANICA STEREO 7 INCH TIPO VERTICALE** - La meccanica stereofonica della nota casa costruttrice per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comanda con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80.  
**MECCANICA STEREO 7 MITSUBISHI** tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico a distanza. Completamente automatica, comanda con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80.  
**MECCANICA STEREO 7 MITSUBISHI** tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico a distanza. Completamente automatica, comanda con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80.

105.000	35.000	L.I.Q.	22.000
132.000	32.000	L.I.Q.	26.000

**MECCANICA SEMIPROFESSIONALE** per registrazione a bobine originali. Può azionare bobine fino a 150 mm di diametro, tre velocità di scorrimento (4,75 - 9,5 - 18 cm/s, cioè fino a 3 ore di registrazione). Comandi completamente automatici a tasti. Testine a 220 Volt e quattro poli potentissimo e silenziosissimo. Corrente di testine stereo di registrazione/ascolto e di cancellazione Telefunken. Unica occasione per costruirsi un vero registratore professionale a nastro. La piastra può funzionare sia in orizzontale sia in verticale.

130.000	40.000	L.I.Q.	30.000
---------	--------	--------	--------

## OCCASIONE NON RIPETIBILE

**SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO**

**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841** - 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

— Ingressi	MAG XTAL TAPE	TUNER	— Risposta - Livello-Frequenza -	15-30000 Hz
— Sensibilità agli ingressi	3-3 300 250	220 mV	(dist. < 0,5%)	
— Tens. max di ingresso	45 2500 2500	2500 mV	— Risposta - Livello-Frequenza -	20-40000 Hz
— Impedenza di ingresso	47 K 1 MΩ 1 MΩ	1 MΩ	— Ingressi lineari	+1,5 dB
— Equalizzazione	RIAA LIN. LIN.	LIN.	— Ingresso equalizzato	+2 dB
— Reg. toni bassi a 30 Hz		+14 dB	— Fattore di smorzamento	> 40
— Reg. toni alti a 15 kHz		+14 dB	— Rapporto segnale/disturbo	> 80 dB
— Distorsione armonica		< 0,5%	— Semiconduttori al silicio	> 80 dB rif. a 2 x 15 W
— Distorsione di modulazione		< 0,7%	26 transistori	1 rettificatore a ponte
50 - 700 Hz/4:1			2 diodi	

**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831** - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plati-glass, torretta attacci ecc. Misure 440 x 370 x 190

150.000	65.000	L.I.Q.	60.000
---------	--------	--------	--------

250.000	118.000	L.I.Q.	105.000
---------	---------	--------	---------

## PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE

Volete montare in pochi minuti una casa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca - ITT-SEIMART -? Ecco uno splendido KIT da 78 Watt composto da due guci in Dralon superpesante già forati e perfettamente rifiniti. Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferica da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter emisferico da 50 x 50 mm 35 Watt, un cross-over a sei bobine ed alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrata, vitiera ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz.

offerta	60.000	L.I.Q.	45.000
---------	--------	--------	--------

**CASSE ACUSTICHE FRANCESI - DYNAMIC SPEAKER** - 70 Watt, quattro altoparlanti (2 woofer + 1 middle + 1 tweeter) tre vie. Banda frequenza da 22 a 15.000 Hz. Misure cm. 68 x 38 x 25

offerta	95.000	L.I.Q.	65.000
---------	--------	--------	--------

**CASSA ACUSTICA - XLM** - potenza 80 W tra vie (woofer Ø 210 - middle Ø 130 - tweeter Ø 90). Banda di frequenza 40/20.000 Hz. Speciali sia per impianti H.F. sia per strumentazione musicale. Modernissima esecuzione color nero con mascherine rettangolari alluminio satinato sul gruppo middle/tweeter. Frontale asportabile in tela nera. Dimensioni mm 630 x 360 x 300

cad listino	130.000	L.I.Q.	58.000
-------------	---------	--------	--------

**PIASTRA GIRADISCHI - SHARP - Rg38h** - Una delle più moderne e sofisticate meccaniche a trazione diretta. Controllo stroboscopico e regolazione automatica a 72 poli magnetici. Tutti i comandi a tasti all'esterno. Braccio ultraleggero con regolazione micrometrica sia del peso, sia dell'antiskating. Testina magnetica originale SHARP. Il circuito elettronico di controllo (9 transistori, 4 integrati, quarzi, magneti ecc.) è racchiuso entro il suo mobile di modernissima linea, cassa alluminio argento.

420.000	265.000	L.I.Q.	205.000
---------	---------	--------	---------

**MECCANICA STEREO 7 - SHARP - R230** - Superprofessionale sia meccanicamente che elettronicamente. Oltre a tutte le caratteristiche della precedente ha pure il BIAS e la possibilità di sovraregistrazione con un microfono e altre fonti di suono. Speciale per sale audizioni, radiolibere o professionali. Misure mm 43x14x23

offerta	280.000	L.I.Q.	195.000
---------	---------	--------	---------

**MANGIADISCHI 45 giri** a batterie con altoparlante ad alta resa. Controllo volume, tono ed espulsione disco completamente automatici. Potenza 2 W. Completo di borse portadischi e ambuche foderati in pelle skay

offerta	25.000		
---------	--------	--	--

**MANGIADISCHI AMPLIFICATO PORTATILE**, completamente automatico con disinnesco della cassetta a fine audizione. Potenza 1,5 watt; alimentazione 9 V a batterie; leggerissimo: 300 gr. ideale per sentire la cassa in auto, in spiaggia, in strada, ecc. Attacco per alimentazione esterna. Misure 150 x 150 x 100 mm

Grande offerta	L. 42.000		
----------------	-----------	--	--

**AVVISATORE FUGHE GAS ELETTRONICO**. Con questo apparecchio potete avere la vostra vita e quella dei familiari dal nemico invisibile ed insidioso che è il gas. Funziona anche come avvisatore di incendio. Monta la famosa capsula - Philips - di rilevazione casistica. Alimentazione 220 V, dimensioni diametro mm 110 x 45

68.000			18.000
--------	--	--	--------

**MIXER SHAKER** automatico a pile. Serve per shakerare e mescolare, dosando come si vuole, il quantitativo per qualsiasi drink o bevanda. Misure: cm 22 x 10

58.000			22.000
--------	--	--	--------

**QUARZI IN FONDAMENTALE**  
**SUPERLIQUIDAZIONE** - L. 3.000 cad. quarzi in fondamentale al 0,1%, KHz 4133 - 5067 - 18.000 - 21.500 - 33.000 - 33.500 - 36.000 - MHz 2.  
**MODULO PER OROLOGIO** premontato, funzionante in alternanza con display giganti (mm 18 x 70) corredato di schermi  
**MODULO PER OROLOGIO** come il precedente ma con display supergiganti (mm 25 x 80)  
Eventuale corredo per detti orologi (trasformatore, testini, cicalino piezo)  
**TASTIERA TELEFONICA DIGITALE** applicabile a qualsiasi apparecchio telefonico con memoria e display automatico

11.500			
--------	--	--	--

**AMPLIFICATORE TELEFONICO** con captatore ad elevata sensibilità, 1 watt di uscita, controllo di volume, alimentazione con pila oppure esterna tramite alimentatore 9 V  
**INTERFONO AD ONDE CONVOGLIATE**. Nessun collegamento fra le unità, la voce, in FM, corre direttamente sul cavo di alimentazione a 220 V. La confezione comprende una copia di apparati. Sistema estensibile sino a 4 unità parla/ascolta. Segnale di chiamata, controllo di volume, spia di accensione led

65.000			
--------	--	--	--



## RX PROFESSIONALE

Radio professionale portatile SELENA 8-210, 8 gamme d'onda. ATTENZIONE: solo pochi pezzi provenienti da una liquidazione doganale. 30 transistor, 28 diodi, doppia conversione. Questa non è la solita radio reperibile presso qualsiasi negoziante anche se tratta apparecchi di ottima qualità a prezzi convenienti. Questa è un'occasione più unica che rara. Siamo nel campo del veramente professionale sia per gli esigenti della buona qualità musicale sia per gli amanti dell'ascolto di emittenti straniere anche dall'altra parte dell'emisfero terrestre. Tuttavia l'estetica del mobile, la compattezza negli ingombri, l'ottima riproduzione e soprattutto il costo minimo dato dalla liquidazione doganale, fanno di questo gioiello dell'elettronica l'ideale per l'uso in casa, in macchina, in spiaggia o in viaggio quando si vuol sentire bene e stabilmente i programmi radio o trasmissioni speciali.

GAMME D'ONDA OTTO - Lunghie - Medie - FM - Corte 1° - Corte 2° - Cortissime 3° - Cortissime 4° - Ultracorte 5°. Copertura continua da 3 a 22 MHz e da 80 a 118 MHz.

ALIMENTAZIONE rete o con batterie incorporate - Uscite 2 W in altoparlante ellittico biconico a larga banda e di dimensioni elevate - Antenna telescopica a doppia regolazione di lunghezza - Regolazioni volume toni acuti, toni bassi, sintonia fine, APC.

MOBILE cassa in legno di noce massiccio (che potenzia la sonorità) frontale in Teflon nero opaco con modanature e manopole cromate. Ampia scala parlante (cm. 33 x 8) suddivisa in gamme colorate e totalmente illuminata, indicatore rotante di gamma e strumento di sintonia pura illuminati.

COMMUTATORE DI GAMMA come in tutti gli apparecchi professionali e a tamburo ruotante con moduli per ogni gamma estraibili e sostituibili. E' facilissimo modificare questi moduli per gamme speciali partendo dal 3 MHz fino al 15 MHz consentendo l'ascolto del CB, bande marine ed aeronautiche, pompieri, meteorologia e tutti i servizi pubblici.

MODULAZIONE FREQUENZA - L'apparecchio monta un gruppo speciale a doppia conversione a transistor che assicura una stabilità di ascolto delle emittenti private fuori del comune anche quando si viaggia in macchina.

Ed ora l'ultimo pregio... Questo apparecchio costa di listino 220.000 lire, ma grazie all'asta doganale possiamo venderlo a sole L. 68.000.

## TV PORTATILE 6 POLLICI

Perfetta ricezione di tutti i canali della gamma VHF ed UHF, adatto anche come monitor per la ricerca dei segnali durante la preparazione di impianti d'antenna. Ideale come video per la visualizzazione dei segnali di personal computer. Funziona a 12 e 220 Volt, viene fornito accessorio di antenne, circuito caricabatterie a cavo di alimentazione per auto con attacco alla presa accendino. Perfetta riproduzione audio sull'altoparlante incorporato e possibilità di collegare una cuffia. Dimensioni ridotte: solo 14 x 20 x 18 cm. Solo pochi esemplari a L. 98.000.

## MICROSCOPIO/PROIETTORE

Le Semiconduttori anche questo mese offre agli hobbyisti un nuovo mezzo di ricerca e precisamente il MICROSCOPIO binoculare stereoscopico con incorporato un dispositivo per proiettare direttamente su uno schermo o sul muro, l'immagine ingrandita e permettere quindi a più persone di vedere contemporaneamente il campione sotto esame. L'apparecchio ha una torretta con due obiettivi che permettono un ingrandimento rispettivamente a 1200 e 1500 volte, ed un terzo obiettivo per il funzionamento del gruppo proiettore. Dispone di illuminazione autonoma incorporata con lampada speciale a lente alimentata da due pile mezza torcia, regolazione micrometrica del fuoco ed è corredato di contenitori per i prodotti, pinzette, contagocce, vetrini per fissaggio oggetti da esaminare ed un vetrino di campione con un prodotto vegetale o animale già pronto per l'uso. E' uno strumento che permette già di vedere ed analizzare insetti, sospensioni in liquidi, sali e microparticelle in generale. Per esempio un circuito integrato può venir analizzato in tutti i suoi componenti osservando anche le microsalature. Ne abbiamo a disposizione POCCHI ESEMPLARI che possiamo offrire all'irrisorio prezzo di sole L. 28.000.

## HI-FI IN AUTO IN OFFERTA SPECIALE

Per i primi che ce ne faranno richiesta abbiamo 50 set costituiti da autoradio stereo AM/FM da 7 - 7 wat con mangia-cassette - plancia estraibile - coppia altoparlanti 2-160 mm di tipo coassiale a 2 vie con mascherina - antenna telescopica professionale con chiave di blocco - serie filtri per candele e generatore per un valore totale di L. 290.000 che offriamo a sole L. 118.000. Un'altra grande possibilità è data dallo stesso set, ma con autoradio stereo, con caratteristiche analoghe, con mangiacassette fornito di dispositivo di autoreverse. Il tutto a sole L. 138.000.

MIXER SHAKER



CARICA BATT. ISKRA



ANTENNA AMPLIFICATA



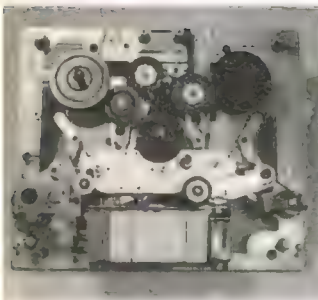
REGISTRATORE COMPACT



TV 6 POLLICI



PIASTRA BOBINA



MANGIANASTRI



MANGIADISCHI



MICROSCOPIO



RADIO SELENA

Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

a: **LA SEMICONDUTTORI**  
via Bocconi 9, 20136 Milano

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

NOME .....  
COGNOME .....  
INDIRIZZO .....  
CODICE POSTALE .....



## COMPONENTI



**Via Varesina, 205  
20156 MILANO  
☎ 02/3086931**

**OLTRE AD UNA VASTA SCELTA DI COMPONENTI DI QUALITA' ABBIAMO DISPONIBILI DATA BOOKS DEI PRINCIPALI PRODUTTORI USA.** Semiconductors, Linear ICS, Applications Hand book, MOS & CMOS, FET Data book, Memory Applications Hand book, Digital.

Dovete solo richiedere specificamente ciò che vi serve. Ordinate per lettera o telefono oppure visitateci al ns. punto vendita di Milano, via Varesina 205. Aperto tutti i giorni dalle 9 alle 13 e dalle 15,30 alle 19,30. Troverete sempre cordialità, simpatia, assistenza, comprensione e tutto ciò che cercate (se non c'è, lo procuriamo).

### METTETEVI ALLA PROVA

Non dimenticate che sull'importo dei Vostri acquisti dobbiamo applicare IVA e spese postali.

#### LAMPADE ALOGENE

1000 watt 220 V	L. 5.000
1000 watt 115 V	L. 4.000
6,6 watt 12 V	L. 3.000

#### CONNETTORI

BNC; PL, N più altri tipi, chiedere elenco.  
Resistenze antinduttive.

#### ALIMENTATORI

12 V 2 A	L. 5.000
alimentatore per computer tipo professionale $\pm 5 V \pm 20 V$	L. 15.000

#### SCHEDE COMPUTER

Modelli assortiti, zeppe di integrati con sigle correnti e facilmente utilizzabili  
L. 3.000

#### TRANSISTOR GIAPPONESI

ed integrati adattissimi per radioriparazioni e laboratori tecnici. Richiedere elenco dei materiali disponibili.

#### CIRCUITI INTEGRATI

Exar, Fairchild, Motorola, Intersil, Intel e documentazioni tecniche per il loro impiego.

#### OPTOELETTRONICA

Display singoli e multipli, led di ogni forma e colore a prezzi interessantissimi.

#### SUPER OFFERTE

Interruttori a chiave a 2 contatti	L. 5.000
Ventole 12x12 Papst Motoren 220 V	L. 15.000
Ventole 8x8 a 115 V	L. 15.000
Contaimpulsu ITT a 220 V	L. 6.000

#### SERVIZIO DOCUMENTAZIONE

Avete un integrato o un transistor di cui non conoscete le caratteristiche? Scriveteci, con il modico costo delle fotocopie e delle spese postali possiamo inviarvi dettagliate informazioni tecniche.

#### Pacco surplus materiale TV

1 Kg	L. 4.000
Pacco fili	L. 1.500
Kit fotoincisione completo di fotorealist da 100 cc, diluente e sviluppo	L. 8.000
Motorini passo passo completi di scheda controllo con contenitore	L. 50.000

#### PRODOTTI PER COMPUTER

Chiedere offerta per stampanti, terminali video, registratori dati e floppy disk.

G/2 QUARZI 3932, 160 KC solo	L. 500
D/12 KIT COMPLETO per modifica orologi digitali QUARZO COMPRESO. Specificate il tipo del Vostro orologio	
1 kit	L. 2.450
2 per	L. 4.000

D/10 VOLTMETRO DIGITALE a 3 cifre - conversione doppia rampa alimentazione 5 V

Kit tutto compreso sempre	L. 14.800
F/8 DISPLAY Hew-Pack 20 per 10 mm simile a MAN 72 an. com. dissaldati	
L. 600 cad.	10 per L. 500

F/9 PIASTRINA con 4 display H.P. come sopra già montati Vi risparmia la preparazione e foratura del circuito stampato  
L. 2.000

M/2 MINI TRAPANO - leggero, veloce, potente è l'accessorio che cercavate per forare i Vostri circuiti stampati.

Caratteristiche: peso 100 gr; alimentazione da 9 a 15 Vc.c.; consumo 0,6 A 15.000 R.P.M.; serraggio massimo del mandrino 2,5 mm  
L. 15.000

A/4 LAMPADA AL QUARZO per fotoincisione con reattore limitatore di alimentazione luce potente ricchissima di ultravioletto. Realizzerete finalmente i Vostri circuiti stampati.

Moltissimi altri usi  
L. 29.900

#### OFFERTE MICRO P

8080 $\mu P$ - speciale	L. 10.000
8224 clock per 8080	L. 6.000
2111 dyn. mem. 256x4	L. 6.500
4116 dyn. mem. 16Kx1	L. 9.000
2708 EPROM 8K	L. 10.000
2716 EPROM 16K	L. 20.000
93427 PROM 256x4	L. 8.000
93446 PROM 512x4	L. 10.000
93448 PROM 512x8	L. 30.000
6011 UART	L. 10.000
3341 FIFO	L. 8.500
8279 Progr. keyb. mem.	L. 27.000
S566 reg. lum. telecom.	L. 5.500
76477 gen. rum. e suoni	L. 7.000

#### STEREO VU METER

Con 2 indici e 2 quadranti in unico contenitore; scale da -20 a +30 dB.

A/10  
L. 3.500

#### NOVITA'

Modulo termometro per temperatura ambiente.

Piccolo, pratico, preciso. Adatto per l'abbinamento a qualsiasi voltmetro digitale a 3 o più cifre con lettura sulla scala minima.

Misura direttamente da -9 a +99,9 °C. Kit semplicissimo da montare. L. 3.150



#### ATTENZIONE

Da oggi possiamo fornire una vasta scelta di semiconduttori giapponesi (integrati, transistor, ecc.). Particolarmente adatti come ricambi per autoradio, registratori ed impianti hi-fi.

Quotazioni interessanti, scriveteci o telefonate.

## MEMORIE - EPROM - CANCELLATE - PROGRAMMATE

Abbiamo sempre disponibili memorie Rom-Eprom - Richiedeteci nel vostro interesse quotazioni correnti e tipi disponibili o desiderati. Eseguiamo cancellazione e programmazione di Eprom su istruzione (Listing) e copiatura di Vostre programmate.



# Personal computer



L. 260.000 più iva

## SINCLAIR ZX81

Se stai al passo con i tempi ti interessano i computer.

Se ti interessano i computer cerchi un computer piccolo, maneggevole, facile, potente, che ti insegni che cosa può fare un computer e che impari da te che cosa tu sai fare con un computer.

E trovi il nuovo attesissimo SINCLAIR ZX 81: un computer intelligente nelle prestazioni, nella praticità e nel prezzo.

Lo scorso anno 50.000 persone hanno comprato il modello ZX 80, e ne sono rimaste entusiaste: quest'anno c'è ZX 81, ancora più piccolo, ancora più potente, ancora più economico. Ancora più entusiasmante!

Come è possibile? Alla SINCLAIR si fa della

ricerca, si sviluppano nuove tecnologie, e ciò che normalmente richiede l'impiego di oltre 40 circuiti integrati standard, nello ZX 81 è ottenuto con 4 circuiti appositamente studiati e realizzati dalla SINCLAIR.

Disegni animati, funzioni logiche, aritmetiche, trigonometriche, giochi, grafica ....

Nelle configurazioni da 1 a 16 kbytes di RAM, con 8 kbytes di ROM, lo ZX 81 è il cuore di un sistema che cresce con te, giorno per giorno.



Per informazioni scrivere a CASELLA POSTALE 10488 MILANO





## Radioricevitore OL/OM/FM

UK 573



Radioricevitore portatile compatto per l'ascolto delle onde lunghe e medie e della modulazione di frequenza. Ottime le prestazioni di sensibilità, selettività e fedeltà. La costruzione e la messa a punto non presentano particolari difficoltà. Estetica sobria e curata.

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V c.c.  
Frequenza F. M.: 88-108 MHz  
Frequenza O. M.: 520-1640 kHz  
Frequenza O. L.: 150-270 kHz  
Sensibilità O. M.: 150  $\mu$ V/m  
Sensibilità O. L.: 350  $\mu$ V/m  
Sensibilità F. M.: 5  $\mu$ V  
Potenza audio: 0,3 W

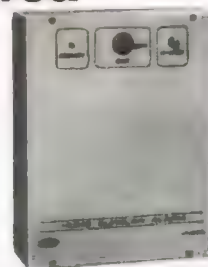
**L. 22.900**  
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



## Centralina antifurto elettronica

UK 882



Questo impianto antifurto per la casa, il negozio, il laboratorio, è quanto di più aggiornato esiste sul mercato.

Una serie di contatti serve per l'azionamento ritardato che permette di aprire la porta di casa e neutralizzare l'allarme con la chiave prima

dell'intervento. Un'altra serie di contatti ad intervento istantaneo è dedicata alla protezione di finestre.

Il tempo di ritardo dell'intervento ed il tempo di allarme sono regolabili. Possibilità di inserire una batteria in tampone.

Alimentazione: 220 V.c.a. + batteria in tampone.  
Ingressi (contatti N.C.): 2 temporizzati 1 istantaneo  
Tempo max di uscita: 45 secondi  
Tempo max di entrata: 15 secondi  
lelevabile a 30 secondi

Tempo max di allarme: 3 minuti

Consumo a riposo in c.c.: 7 mA

Consumo in allarme: 40 mA + consumo dell'avvisatore acustico

**L. 59.000** in kit  
**L. 74.000** montato  
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

LE SCIENZE PER TUTTI

1984, 164 pagine, pp. 11 L. 3.000

## ASTRONOMIA in pratica



LOSSERVAZIONE VISUALE

COME FOTOGRAFARE  
MEZZI E TECNICHE

GLI INDIRIZZI UTILI

# Ciao stelle

Tutto quel che devi sapere, provare, costruire, sperimentare, per conoscere più da vicino il meraviglioso universo che ci circonda. I mezzi e le tecniche per vedere, fotografare, capire; l'autocostruzione di un telescopio e dei sistemi di controllo; gli indirizzi utili che l'appassionato deve avere a portata di mano. Testo chiaro e semplice, fotografie a colori inedite, tanti disegni esplicativi, grande formato.

Solo Lit. 4.000 (spese postali comprese) esclusivamente con vaglia postale ordinario intestato a MK Periodici, C.P. 1350 Milano 20100. Riceverete subito a casa una copia di questa splendida monografia che farà bella figura di sé nella vostra biblioteca tecnica.

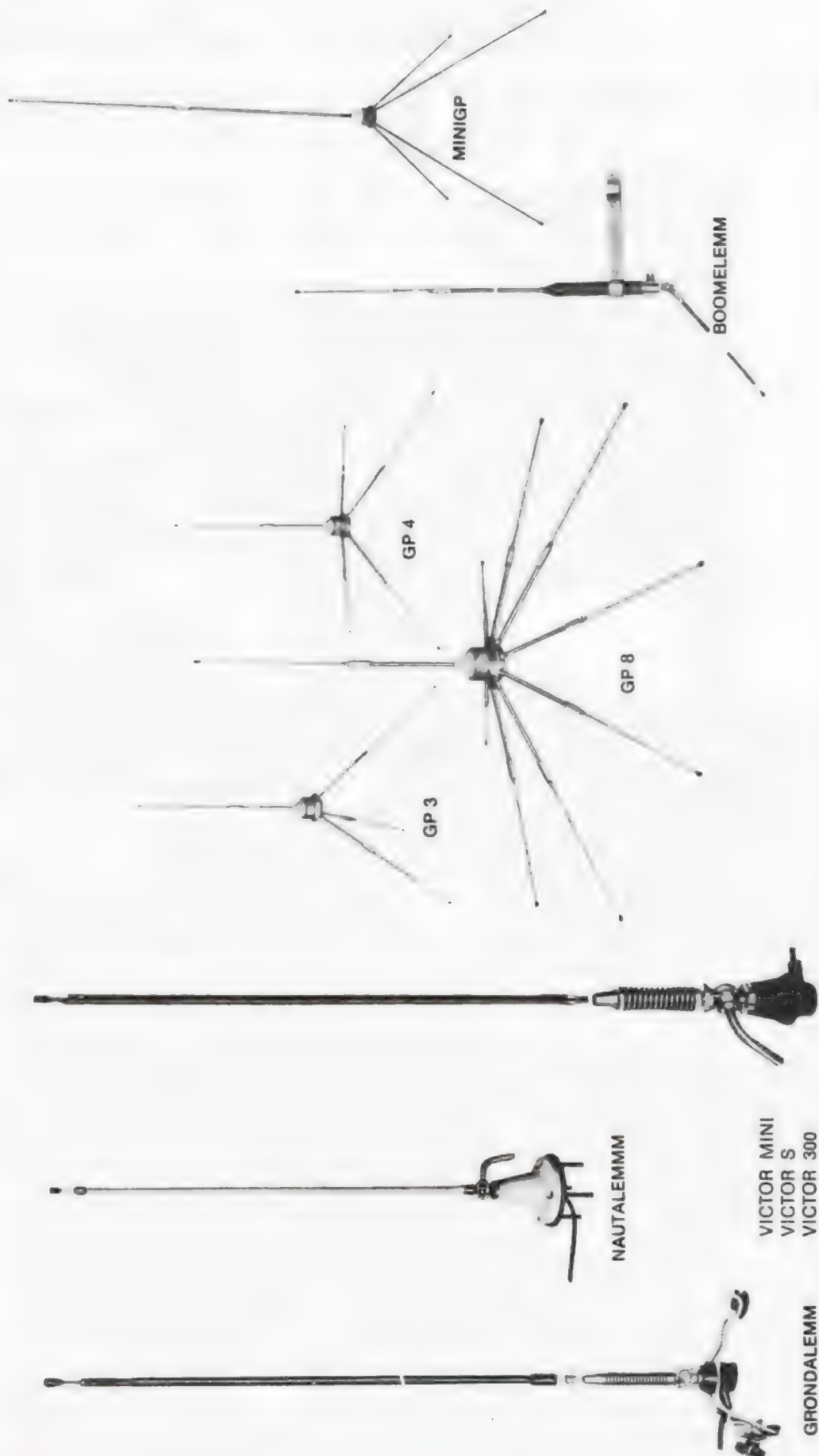
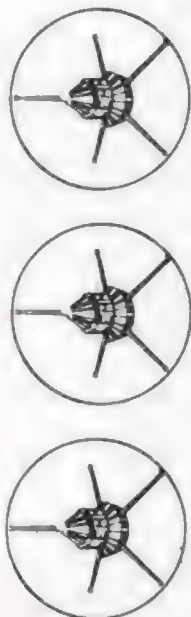


# 10 ANNI DI ESPERIENZA PER I MIGLIORI QSO

Le antenne che tutti cercano di imitare!

ANTENNE  
**lemm**

de blasi geom. vittorio  
Via Negrolli, 24 - MILANO  
Tel. (02) 2591472-726572





# "AUDIO<sub>REVIEW</sub> SVELA I SEGRETI DELL'ALTA FEDELTA'"







## Interruttore e varialuce sensitivo

**UK 639**

Attenuatore di luce a TRIAC con originale sistema di pilotaggio che richiede il semplice tocco di un dito per eseguire sia le operazioni di regolazione che di accensione-spegnimento.

Alimentazione: 220 Vc.a.  
Potenza passante:  
250 W max

**L. 22.900**  
IVA COMPRESA



DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



## Amplificatore d'antenna AM - FM

**UK 232**



Aumenta la sensibilità di qualsiasi apparecchio radio entro una vastissima banda di frequenze, comprendente le emissioni in modulazione di ampiezza e quelle in modulazione di frequenza.

Alimentazione: 12 Vc.c.  
A.M. 100/OM/OC: 25 dB  
F.M. 188 ÷ 108 MHz/75 Q: 15 dB  
Corrente assorbita: 6 mA  
Dimensioni: 75 x 40 x 30  
Peso: 85 gr.

Per queste ultime, se accoppiato ad una buona antenna direttiva, permette di separare il canale che interessa da quelli adiacenti, anche in presenza di segnali più potenti.

**L. 11.000** in Kit  
**L. 13.000** montato  
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

## LE LUCI PSICO

è una proposta  
di **Elettronica 2000**

### ● PSICO RITMO

Luci rotanti a quattro canali con controllo della velocità determinato automaticamente dal ritmo musicale. Il kit (componenti, circuito stampato e trasformatore) costa Lire 28 mila.

### ● 4 PSICO 4

Luci psichedeliche quattro canali con captatore microfonico incorporato e controllo impulsivo commutabile. Il kit comprende batteria e componenti elettronici e costa Lire 36 mila.

### ● JOJO SOUND

Rampa luminosa direttamente controllata dalla musica d'ambiente senza bisogno di collegamenti con l'amplificatore. Il kit (senza contenitore e lampade) costa Lire 26 mila.

**PER ALTRI NUOVI PRODOTTI IN KIT VEDI SEMPRE LE ULTIME  
TRE PAGINE DI QUESTO MENSILE**



# RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

attenzione! ulteriore sconto 20% su tutta la gamma altoparlanti CIARE, approfittatene!

## ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA' CIARE

MODELLO	Dimensione esterna mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Induzione magnetica T	Energia magnetica mJ	Frequenza di risonanza Hz	Gamma utile Hz	Impedenza nominale Ω	LIRE
<b>ALTOPARLANTI PER NOTE BASSE (WOOFERS)</b>									
M 127.25 C/Fx - W	126	65	12	0.85	185	45	50-10.000	8	12.800
M 160.25 CS/Fx - W	170	55	30	0.90	205	40	50-2.500	8	18.400
M 200.25 C/Fx - W	205	81	15	0.85	185	40	45-8.000	8	17.600
M 200.25 CS/Fx - W	206	86	35	0.90	205	32	45-2.500	8	24.000
M 200.32 CS/Fx - W	206	91	50	0.90	275	30	40-2.500	8	30.400
M 250.32 CS/Fx - W	255	107	50	0.90	275	23	40-2.500	8	39.200
M 250.38 BS/Fx - W	255	116	70	0.84	430	26	38-2.000	8	47.200
M 250.38 C/Fx - W	255	115	80	1.00	610	26	38-2.000	8	50.400
M 250.38 C/Fx - SW	255	115	80	0.85	615	19	30-1.000	8+8	56.000
M 320.50 B/Fx - W	315	132	90	0.80	725	20	35-1.000	8	73.600
M 320.50 CS/Fx - W	315	135	100	0.90	735	16	28-1.000	8	91.200
M 380.75 C/Fx - WS	385	160	100	1.10	2.490	25	30-800	8	112.000
M 450.75 C/Fx - WS	456	170	100	1.10	2.490	25	30-800	8	*39.200
<b>ALTOPARLANTI PER NOTE MEDIE (MIDDLE RANGE)</b>									
M 127.25 C/Fx - MRS	130	85	40	0.90	170	300	600-9.000	8	19.400
MD 38 A/Fx - MRS	130	84	35	1.20	205	550	1.000-8.000	8	31.200
M 50 D/MR	135	98	50	1.10	235	450	800-6.000	8	44.000
<b>ALTOPARLANTI PER NOTE ALTE (TWEETERS)</b>									
M 50.14 A/Fx - TW	66	25	10	0.60	18	—	5.000-16.000	8	4.900
M 80.14 C/Fx - TWS	88 x 88	32	10	1.00	55	—	2.000-18.000	8	8.000
M 127.20 B/Fx - TW	131	50	15	0.95	75	—	2.000-17.000	8	11.200
MD 25 B/Fx - TW	100	19	20	1.20	85	—	2.000-20.000	8	12.000
M 26 D-TW	110	23	25	1.30	135	—	2.000-20.000	8	16.000
MD 14 ST - TW	27 x 42	25	10	0.60	22	—	6.000-18.000	4	5.600

## FILTRI DI INCROCIO

MODELLO	Dimensione mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Frequenza di incrocio Hz	Impedenza nominale Ω	LIRE
F 2.20.1	72 x 120	55	80	5.500	8	17.600
F 2.40.0	72 x 120	55	80	2.700	8	19.200
F 3.50.0	130 x 160	55	100	1.200-5.000	8	24.000
F 3.65.0	130 x 160	55	100	900-5.000	8	28.800
F 3.100.2	130 x 160	55	150	700-3.500	8	36.800
F 1.90.0	110 x 160	55	100	120	8+8	44.800

## SISTEMA ABBINAMENTI CONSIGLIATI CON RELATIVO LITRAGGIO CASSE E SUE DIMENSIONI

Site- ma	Potenza ampl. W	Woofer	Mid-range	Tweeter	Filtro	Gamma Hz	Volume lt	Dimensioni mm
1555	20	M 127.25 C/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.20.1	70-20.000	6	325 x 180 x 180
1556	40	M 160.25 CS/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.20.1	50-20.000	15	415 x 230 x 220
1554	40	M 200.25 C/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.40.0	50-20.000	20	455 x 250 x 230
1551	60	M 200.25 CS/Fx - W	—	M 26 D/TW	F 2.40.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1553	80	M 200.32 CS/Fx - W	MD 38 A/Fx - MRS	M 26 D/TW	F 3.50.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1552	80	M 200.32 CS/Fx - W	—	M 26 D/TW	F 2.40.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1557	80	M 250.32 CS/Fx - W	MD 38 A/Fx - MRS	M 26 D/TW	F 3.50.0	30-20.000	40	620 x 340 x 270
1558	100	M 250.38 BS/Fx - W	M 50 D/MR	M 26 D/TW	F 3.65.0	30-20.000	40	620 x 340 x 270
1559	100	M 250.38 C/Fx - SW	—	—	F 1.80.0	30-800	60	430 x 430 x 430
1560	150	M 320.50 CS/Fx - W	M 50 D/MR	M 26 D/TW	F 3.100.2	25-20.000	60	680 x 380 x 320

## SALDATORI OFFERTA SPECIALE AD ESAURIMENTO

Tensione	Potenza
24 V	20/30/40/60 W
48 V	20/55 W
220 V	40 W

L. 8.900

## SALDATORI MODELLO DAHER ULTRALEGGERI

220 V potenze disponibili 15-25-35 W L. 10.500  
Disponiamo di relative punte e resistenze di ricambio su tutti i mod.

## KIT PER CIRCUITI STAMPATI

1 Pennarello, 1 Confezione acido  
1 Vaschetta antiacido  
1/2 Kg. piastre ramate bachelite, vetronite, monofaccia e doppia  
a sole L. 10.000

## QX 200 BASE TEMPI

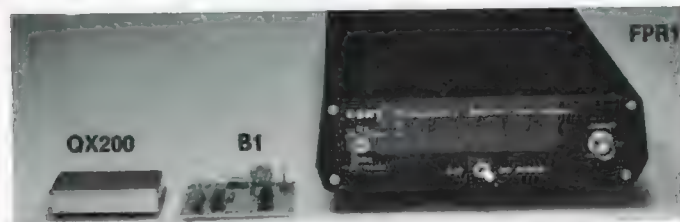
con uscita frequenze calibrate a 8-4-2-1 MHz altre uscite 100.000-10.000-1.000-100-10-1 Hz - 15625 - 50  
Esecuzione professionale con quarzo termostato L. 32.500

## PRESALER 1 GHz B1

divisore per 1.000 - alimentazione 5 ÷ 5,5 V - sensibilità 70 mV a 1 GHz L. 39.000

## FREQUENZIMETRO PROFESSIONALE FPR1

uno dei pochi che Vi consente di leggere tranquillamente da 1 Hz a 250 MHz. Sensibilità ingresso 5 ± 30 mV ai limiti della frequenza. Display puntiformi. Dimensioni 18 x 6 x 20 cm. L. 195.000



E' disponibile anche tutta la gamma di componenti attivi e passivi come transistori e circuiti integrati delle più note case europee, americane, giapponesi ecc., nonché resistenze di ogni valore e potenza, condensatori, potenziometri di ogni tipo, splnotterrie ed ogni minuteria in genere, kit particolari, scatole montaggio e contenitori di ogni misura. Costruttori, rivenditori e riparatori chiedere preventivo scritto poiché attualmente non disponiamo di catalogo. Per informazioni urgenti telef. al 589921.

## ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 10.000, o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli; le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi, data l'attuale situazione del mercato, potrebbero subire variazioni; non sono compresi di IVA.



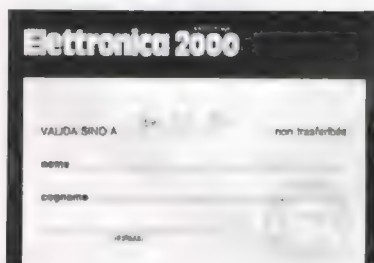
# Sound Elettronica

COMPONENTI ELETTRONICI

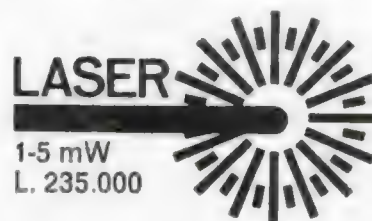
Via Fauché 9, 20154 MILANO, Tel. 34.93.671 (zona Sempione-Fiera)  
orario 9-12,0 / 15-19, riposo lunedì mattina, sabato aperto

**s.n.c.**

2N3055	1.200	LM3915N	4.850	L123	1.950	MC14409	/ coppia
BC237B	150	MM2114N	5.750	UAA170	3.850	MC14419	\ 19.800
BC307B	150	MM2114N3	5.950	UAA180	3.850	TMS1121	19.500
MAN72A	1.550	MM74C14N	1.150	TBA231	1.350	SAD512	28.500
MAN74A	1.600	SN76477N	5.800	TBA920	1.950	<b>SERIE COMPLETE</b>	
FND500	1.950	CA3080	1.100	TBA920S	2.100		
FND507	1.950	CA3161	2.100	TBA810	1.550	C-MOS	4000 ÷ 40200
XR2206	9.800	CA3162	6.950	TDA1170	2.700	TTL	7400 ÷ 74229
XR2216	9.800	TL681	1.250	TAA630	1.700	LM	301 ÷ 3919
NE570N	7.950	TL682	1.750	TBA641	1.550	UA	301 ÷ 3999
TDA2002	1.950	TL684	3.750	LF357H	1.950	Triac 1 A	220 V ÷ 16 A
TDA2003	2.300	MC3340	3.450	MM74C922	7.450	1000 V	
TDA2004	5.950	LM3900N	1.500	MM74C923	7.650	SCR 1 A	200 V ÷ 16 A
LM3914N	4.850	L120	2.950	9368	1.750	1000 V	



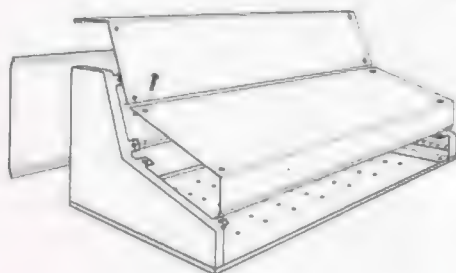
INVIARE FOTOCOPIA PER SCONTO



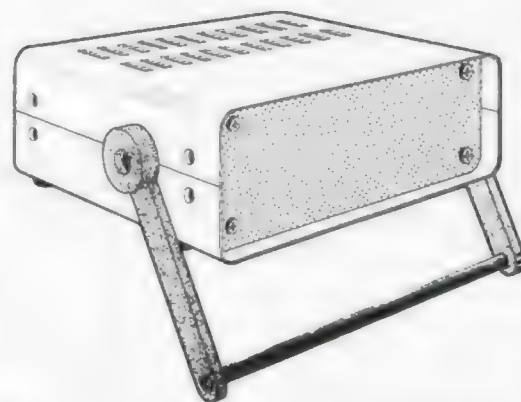
disponiamo dei prodotti delle seguenti case:

**MOTOROLA, EXAR  
TEXAS INSTRUMENTS  
FAIRCHILD, RCA  
NATIONAL SEMICONDUCTOR  
PHILIPS, SGS-ATES  
MOSTEK, TECCOR, SIEMENS**

**CONDENSATORI ITT  
TRIMMER BOURNS, PIHER  
PONTI GENERAL INSTRUMENTS  
QUARZI ITT, FRISCHER**



distributore contenitori  
sistema G



**I prezzi sono comprensivi di IVA. Sconti per quantità. Chiedeteci preventivi. SPEDIZIONI CONTRASSEGNO IN TUTT'ITALIA, ORDINE MINIMO L. 10.000.**



di PINO CASTAGNARO

UNO STUPENDO STRUMENTO  
PER GLI APPASSIONATI  
DELLA CHITARRA CLASSICA O  
ELETTRICA: ACCORDO PERFETTO  
PER OGNI NOTA CON DUE LED  
CHE SI ACCENDONO INSIEME  
SE LA FREQUENZA E' GIUSTA!  
IN SCATOLA DI MONTAGGIO.





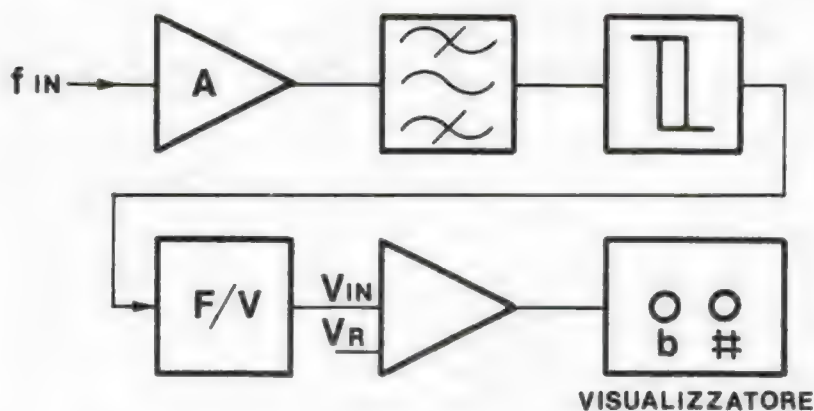
# Accordatore per chitarra

**S**e c'è una cosa che gli strimpellatori di chitarra in erba diventano matti ad imparare è come accordare lo strumento. Se poi il dilettante musicista ha anche una mezza pretesa di suonare musica hard rock son dolori, perché allora l'accordatura non solo ci vuole, ma va fatta e rifatta ad ogni nuovo brano. Eliminiamo definitivamente il problema dunque con un accordatore elettronico per chitarra, acustica, semiacustica o elettrica che sia: e gli esperti non pecchino subito di immodestia passando oltre, una controllatina elettronica non farà male neanche a loro!

Un progettino così è la logica conseguenza di tutta una nostra politica che ha parecchi accaniti sostenitori soprattutto giovani: dopo diversi circuiti di sapore

musicale, ecco dunque un apparecchietto abbastanza fondamentale da unire ad uno strumento altrettanto fondamentale, uno dei più classici ed amati: la chitarra. Per il tête a tête con l'amato bene, una cantata di gruppo, il complessino di belle speranze, la chitarra è l'ideale: accordarla bene è decisivo! Diamo subito una occhiatina allo schema a blocchi; troviamo un amplificatore che limita anche la banda passante, seguito da un trigger di Schmitt. Il segnale così squadrato passa all'ingresso di un convertitore frequenza/tensione; questa tensione viene infine comparata con una di riferimento, dando così in uscita un'indicazione visiva tramite due led.

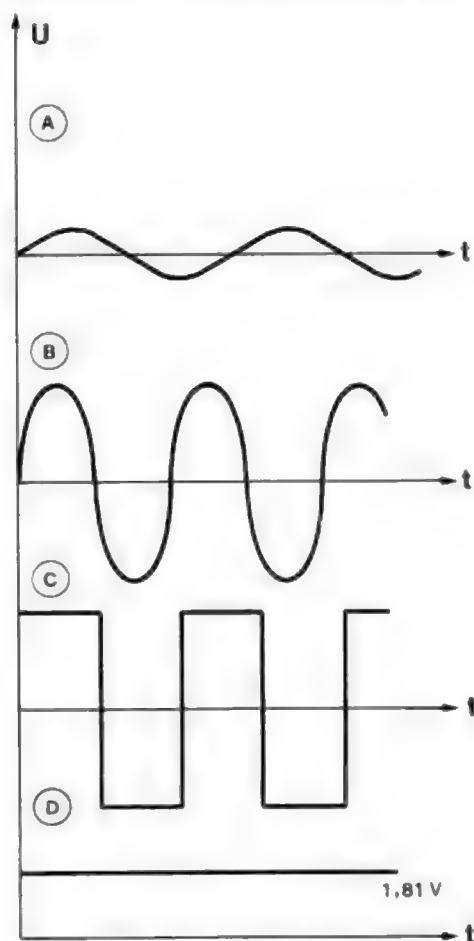
Esaminiamo ora in dettaglio tutto lo schema elettrico. Il segnale della chitarra, prelevato



*Schema a blocchi: un amplificatore (A) di guadagno, il filtro passa banda, un trigger e un convertitore frequenza/tensione. Quindi comparazione con una tensione di riferimento e visualizzazione con due led.*



con un microfono se questa è acustica, con un jack se è elettrica, viene amplificato dal primo operazionale. La sensibilità del circuito è di circa 3 mV. Il guadagno dello stadio è dato da  $R2/R1$  e la banda è limitata inferiormente da  $R1$  e  $C1$  a 72 Hz e superiormente da  $R2$  e  $C2$  a 338 Hz. Il secondo operazionale amplifica ancora il segnale che viene poi squadrato. Per mezzo poi di  $C3$  il treno di impulsi vie-

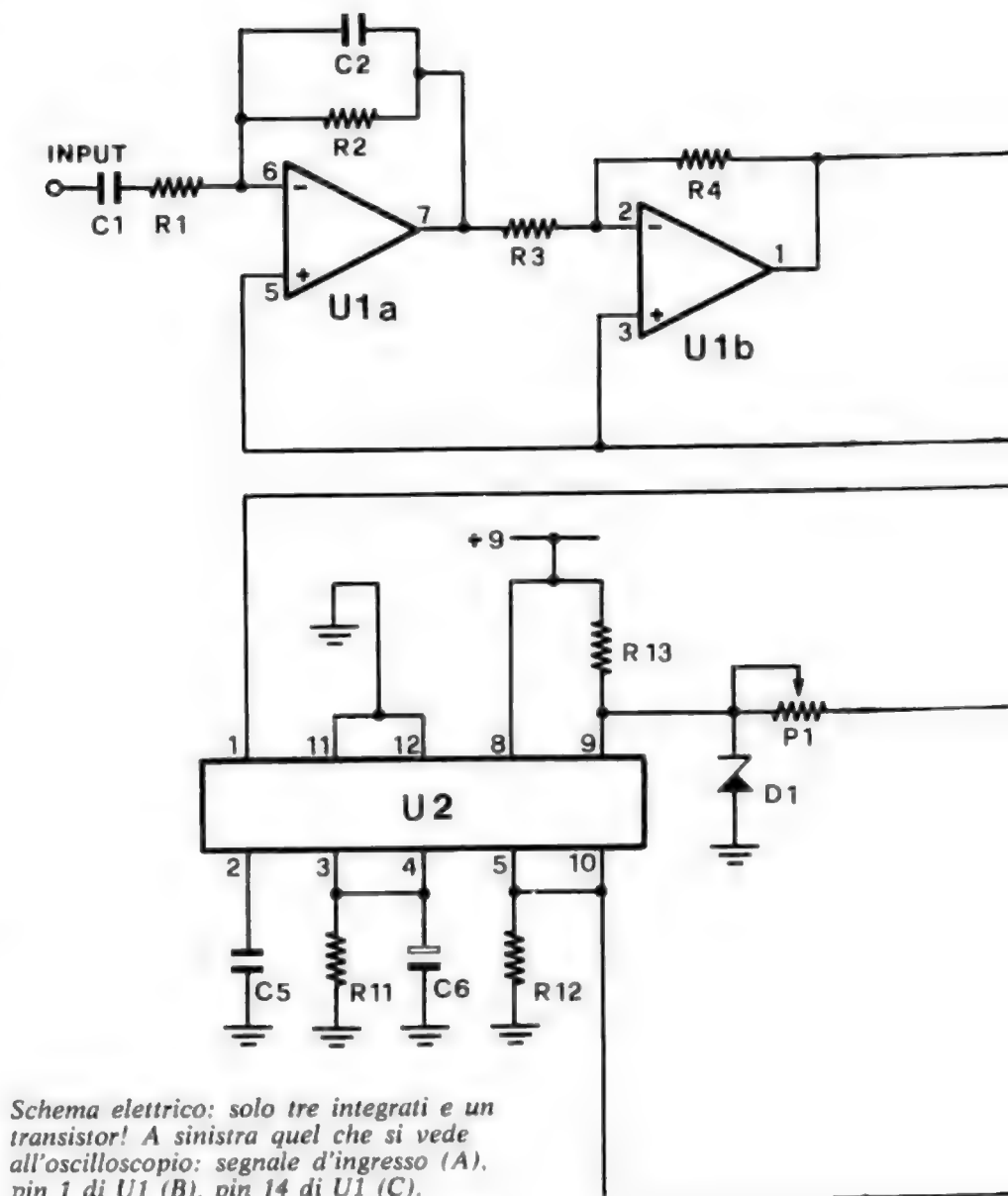


ne inviato a  $U2$  e convertito in una tensione continua. Questo integrato ha la capacità di trasformare una frequenza in una tensione continua secondo la formula

$$V = 0.0165 \times f_{in}$$

per cui ogni nota della nostra chitarra avrà una corrispondente tensione sul piedino 5 di  $U2$ .

Ma come si fa ad accordare la chitarra? E' semplice. Poiché per ogni differente corda si ha una tensione diversa, dovremo avere sei tensioni di riferimento, date dal partitore composto da  $R14$  fino a  $R26$ . Facciamo un esem-



*Schema elettrico: solo tre integrati e un transistor! A sinistra quel che si vede all'oscilloscopio: segnale d'ingresso (A), pin 1 di  $U1$  (B), pin 14 di  $U1$  (C), pin 5 di  $U2$  (D), o pin 3 di  $U3$ . In basso pagina: tabella conversione frequenza/tensione e curva di risposta dei primi due operazionali.*

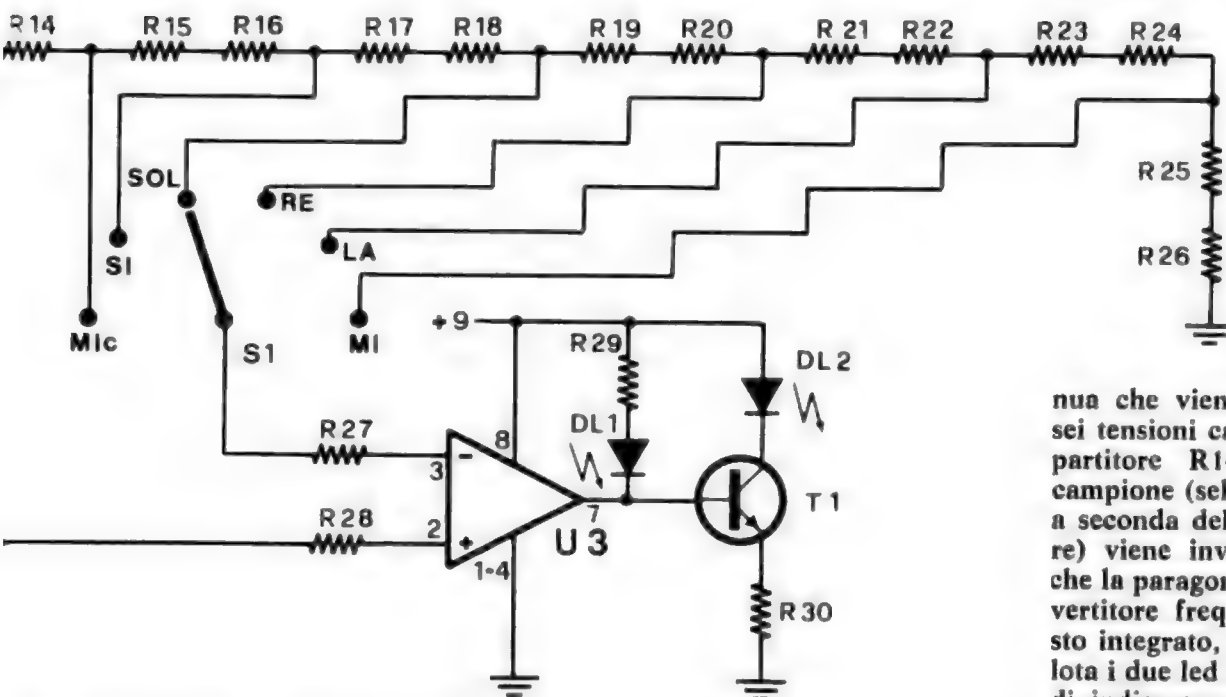
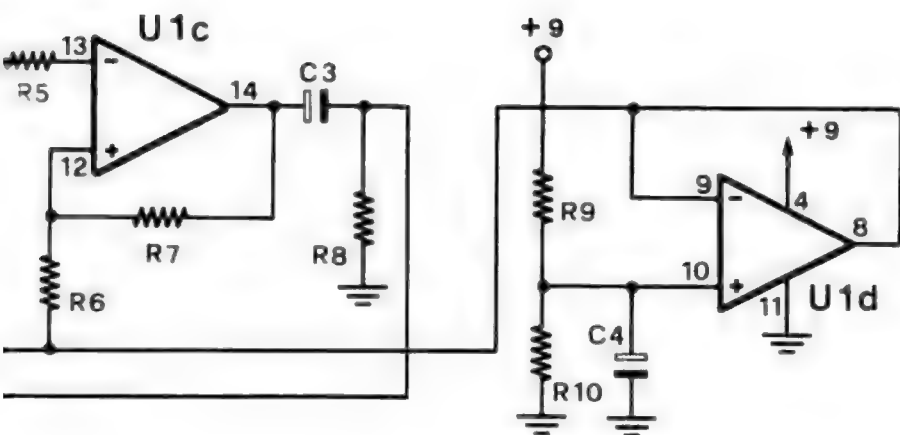
pio: al « LA » corrisponde una frequenza di 110,0 Hz quindi, secondo la formula vista in precedenza, una tensione di 1,815 V. Quando vorremo accordare il « LA » (seconda corda) dovremo allentare o tirare la corda fino a centrarla esattamente sui 110 Hz. A questo punto avremo in uscita da  $U2$  (sul piedino 5) 1,815 V, i quali vengono comparati con la tensione selezionata dal commutatore. Queste due tensioni vengono confrontate da  $U3$ , un comparatore di precisione che manda la sua uscita a circa 4,5 V. In queste condizioni

sia  $L1$  che  $L2$  sono accesi. Se invece prevale la tensione del partitore, sarà acceso  $L1$  che indica il bemolle, ovvero la tensione uscente da  $U2$  è inferiore a quella che dovrebbe essere. Ma tensione inferiore significa frequen-

Nota	Frequenza (Hz)	Tensione (V)
MI basso	82,4	1,36
LA	110,0	1,81
RE	146,8	2,42
SOL	196,0	3,25
SI	246,9	4,07
MI cani.	329,6	5,44



## schema elettrico

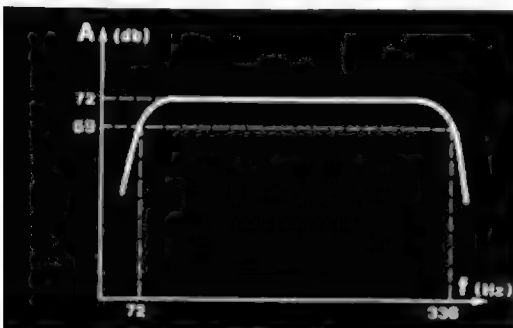


## COME FUNZIONA

Il circuito converte la frequenza del segnale acustico prodotto dalla corda della chitarra in una tensione continua che viene paragonata con una tensione campione a cui corrisponde l'esatta frequenza di accordo. Se la prima tensione è uguale alla seconda significa che la corda della chitarra vibra alla frequenza giusta, in caso contrario la frequenza è troppo alta o troppo bassa. Lo stadio che effettua il confronto tra le due tensioni pilota due led: quando le due tensioni sono perfettamente uguali si illuminano entrambi i led, in caso contrario ne resta acceso uno solo. L'apparecchio utilizza tre soli integrati. U1 ha il compito di amplificare il segnale captato dal microfono (nel caso di chitarra acustica) o quello del pick-up (nel caso di chitarra elettrica). Questo segnale viene inviato a U2 che lo trasforma in una tensione continua che viene paragonata con le sei tensioni campione prodotte dal partitore R14-R26. La tensione campione (selezionabile tramite S1 a seconda della corda da accordare) viene inviata all'integrato C3 che la paragona con quella del convertitore frequenza-tensione. Questo integrato, unitamente a T1, pilota i due led che hanno il compito di indicare se la frequenza è ok.

za inferiore? Allora il « LA » non è proprio 110 Hz ma di meno.

Tiriamo dunque la corda, ma attenzione a non tirarla troppo perché oltre i 110 Hz si illumina L2; torniamo quindi un po'



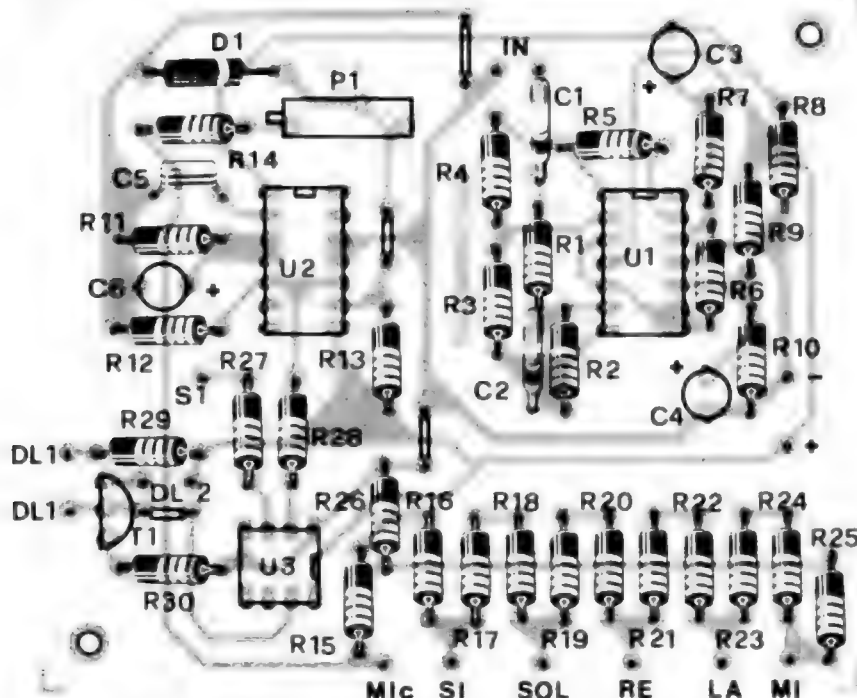
indietro col piolino fino a quando L1 ed L2 sono entrambi accesi. Infatti, se il livello di tensione presente al piedino invertente di U3 supera il livello sul piedino 2 l'uscita va bassa, cioè a zero volt, per cui T1 si interdice, mentre in L1 scorre corrente attraverso R29. Viceversa, l'uscita di U3 va alta quando la frequenza del segnale è elevata, cioè la tensione in uscita da U2 supera quella del partitore. Il transistor così si satura e L2 può illuminarsi. Se invece le due tensioni di ingresso sono uguali, l'uscita del comparatore si pone

a  $V_{cc}/2$  ed entrambi i led si accendono.

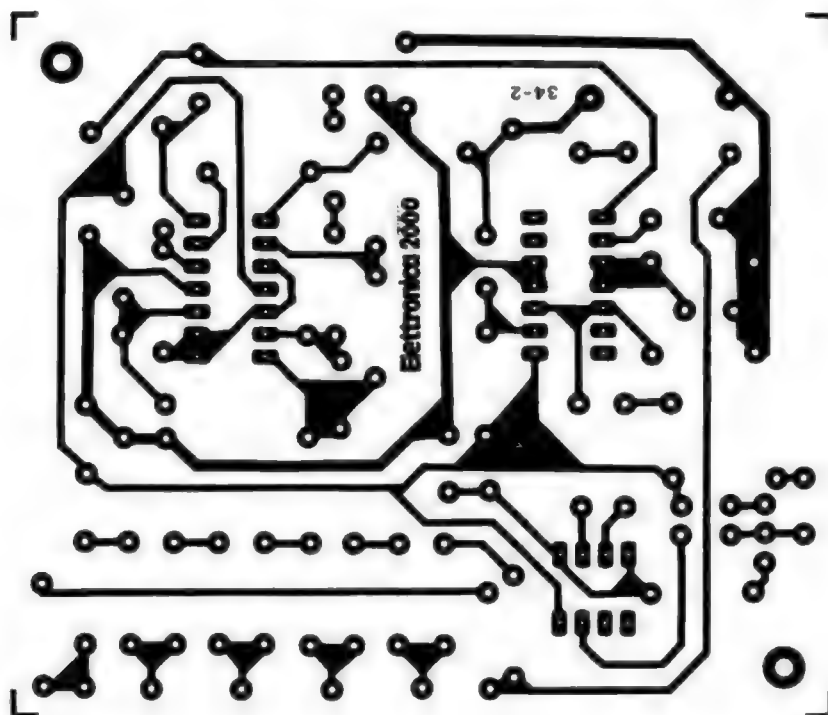
Concludiamo dicendo che il quarto operazionale viene usato per fornire una tensione di riferimento ai rimanenti tre e ciò per evitare una tensione duale.

Per quanto riguarda il montaggio, nessun problema particolare: fate solo attenzione alla polarità degli elettrolitici ed alla giusta inserzione degli integrati, per i quali è meglio usare gli appositi zoccoletti. Ricordate inoltre che le resistenze del partitore devono avere una tolleranza almeno dell'1%.





Disposizione componenti e, sotto, traccia lato rame



- R1 = 47 Kohm
- R2 = 10 Mohm
- R3 = 47 Kohm
- R4 = 1 Mohm
- R5 = 47 Kohm
- R6 = 10 Kohm
- R7 = 10 Mohm
- R8-9-10 = 47 Kohm
- R11 = 100 Kohm
- R12 = 47 Kohm
- R13 = 220 ohm
- R14 = 2,2 Kohm 1%
- R15 = 47 ohm 1%
- R16 = 1,6 Kohm 1%
- R17 = 20 ohm 1%
- R18 = 1 Kohm 1%
- R19 = 75 ohm 1%
- R20 = 910 ohm 1%
- R21 = 56 ohm 1%
- R22 = 680 ohm 1%
- R23 = 82 ohm 1%
- R24 = 470 ohm 1%
- R25 = 47 ohm 1%
- R26 = 1,6 Kohm 1%
- R27-28 = 1 Kohm
- R29 = 2,2 Kohm
- R30 = 2,2 Kohm
- C1 = 47 KpF
- C2 = 47 pF
- C3 = 4,7  $\mu$ F 12 V elett.
- C4 = 47  $\mu$ F 12 V elett.
- C5 = 22 KpF poliestere
- C6 = 1  $\mu$ F 12 V tantalio
- P1 = 1 Kohm trimmer multigiri
- U1 = LM 2917
- U2 = LM 311
- U3 = LM 311
- T1 = BC 307
- D1 = 7,5 V
- DL1 = Led rosso
- DL2 = Led rosso
- S1 = Comm. 6 p. 1 via
- Val = 9 volt

Sono disponibili a richiesta la basetta (codice 34-2, L. 6.000) e la scatola di montaggio (lire 22 mila) comprendente basetta e componenti elettronici.

Avete certo notato che questo apparecchietto è ben diverso dai dispositivi accordatori dello stesso tipo in commercio: esso infatti, a differenza del classico « fischietto », dà la possibilità di accordare tutte e sei le corde: inoltre la segnalazione è ottica anziché acustica, adatta quindi anche a chi non possiede « orecchio musicale ». C'è anche da sottolineare che non è composto da

oscillatori più o meno critici ma è altamente stabile nel tempo, anche per variazioni della tensione di alimentazione, in quanto le tensioni di riferimento sono stabilizzate da un diodo zener.

La taratura può essere fatta in diversi modi. Se si ha a disposizione un frequenzimetro, lo si mette all'ingresso, si ruota il trimmer fino a leggere 110 Hz, con

il commutatore posto su « LA ».

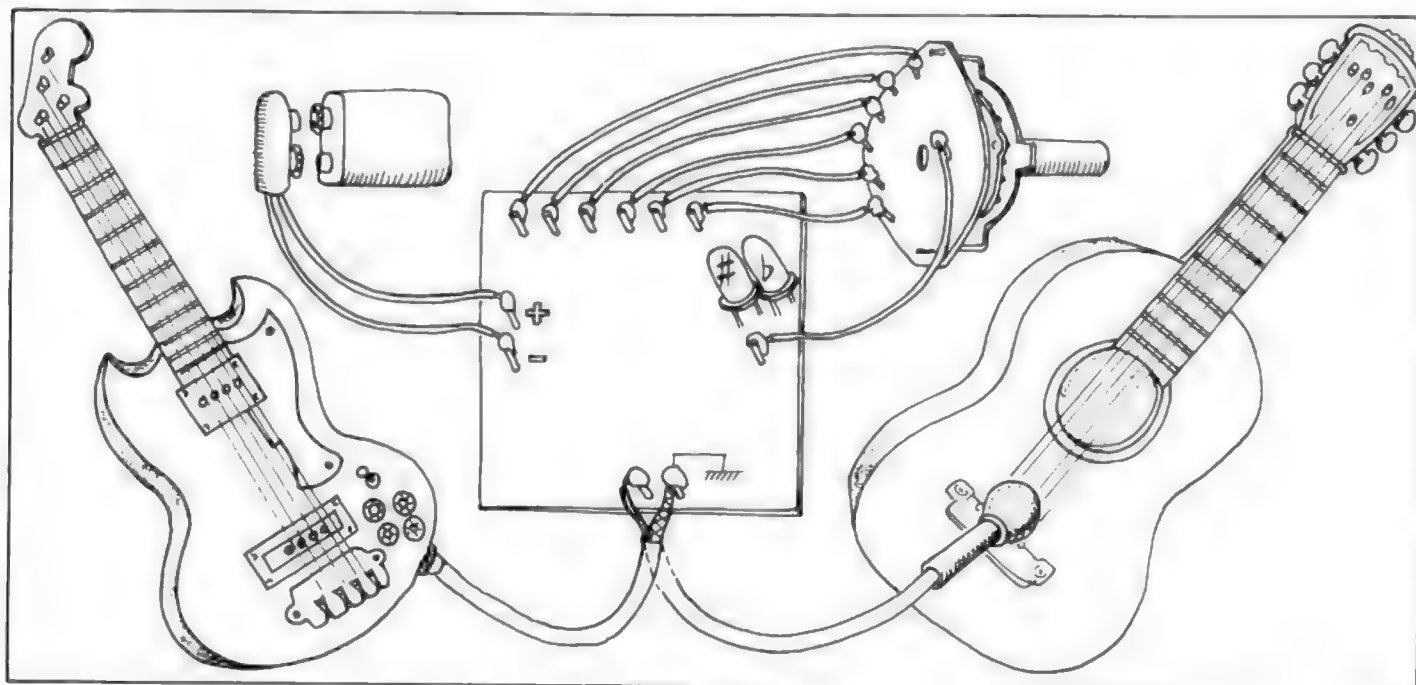
Se non si possiede il frequenzimetro, si può tarare lo strumento con un « fischietto » fino a quando entrambi i led siano accesi. L'accordo si ottiene anche per comparazione con uno strumento già accordato, sia esso una chitarra, un sassofono, un organo o un pianoforte... In ogni caso la taratura deve essere fatta una volta per tutte perché, co-



## COME SI USA IN PRATICA

Dopo aver posto S1 sulla posizione M1b (MI basso), pizzicheremo la prima corda della chitarra, ovvero il MI basso, ed osserveremo i due led. Se entrambi rimangono accesi l'accordatura risulta perfetta, in caso contrario tenderemo o allentiamo la corda a seconda che rimanga acceso rispettivamente il led 2 (b) o il led 1 (#) sino ad ottenere la contemporanea accensione dei due led. Avanziamo quindi S1 di uno scatto ed effettueremo la stessa operazione con la seconda corda (LA) e così via con tutte le altre corde. Nel caso di chitarra acustica è necessario collegare all'ingresso del circuito un buon microfono magnetico mentre nel caso di chitarra elettrica si dovrà regolare opportunamente il livello della stessa per evitare di saturare troppo lo stadio d'ingresso.

La basetta da realizzare. I collegamenti necessari (sotto) sono molto semplici!



me si è detto, questo accordatore non è soggetto a derive nel tempo o a strani slittamenti in frequenza.

In fase di messa a punto, ci siamo accorti che con alcuni nostri prototipi era difficile centrare esattamente la frequenza giusta: ciò può essere addebitato al condensatore C2 il quale, se ha una tolleranza eccessiva, può limitare il passaggio della frequen-

za a 329,6 corrispondente al «MI cantino». Se dovesse succedere una cosa del genere consigliamo di diminuire il valore della capacità a 39 pF. Facciamo anche notare che, in assenza di segnale, rimarrà acceso il led L1 in quanto l'uscita di U2 si mette a potenziale di massa. Comunque, se il lavoro è ben eseguito, il dispositivo funzionerà immediatamente.

Anche la reperibilità dei componenti non dovrebbe creare difficoltà mentre per il circuito stampato ci si può rivolgere al servizio stampati di Elettronica 2000 che fornisce con modica spesa la basetta già pronta e... sicura.

Se proprio si vuole risolvere ogni problema basta ordinarci il kit comprendente al solito basetta forata e componenti elettronici.



TIVU'

# La televisione stereofonica

di FULVIO CALTANI

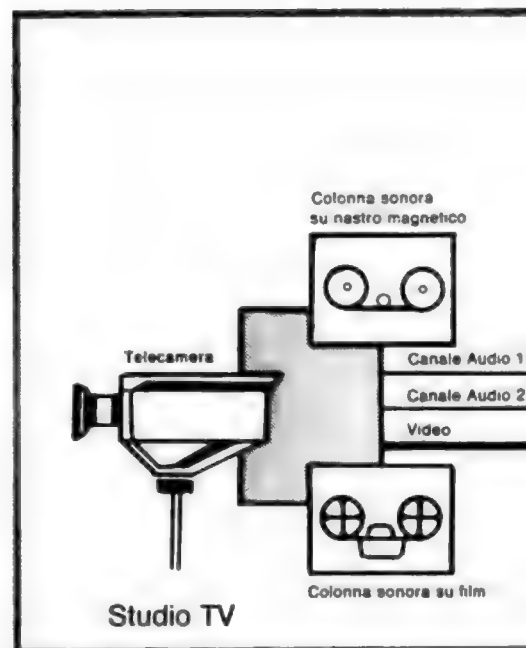
Con l'introduzione della tecnica di trasmissione stereofonica nasce la televisione hi-fi. Fin dall'ormai lontano 1970 sono stati compiuti esperimenti per vivacizzare le immagini televisive con una base musicale stereofonica, ma solo da pochi mesi i muri delle città sono pieni di manifesti pubblicitari che presentano apparecchi televisivi stereofonici.

I più grossi passi per lo sviluppo della tecnica di trasmissione televisiva stereofonica sono stati compiuti in Germania ed è in tale Paese che ormai questo genere di emissioni ha superato la fase sperimentale. Nel 1981, in occasione dell'Esposizione Internazionale di Berlino svoltasi in settembre, sono uffi-

cialmente iniziati i programmi TV in stereofonia per la rete tedesca.

La scaletta di programmazione prevede molte ore di stereofonia.

Usufruiranno di tale tecnica soprattutto le ore dedicate alla musica, ma se ne avvantaggeranno anche altri programmi. Pensate ad esempio alla possibilità di scegliere fra la visione di un film tradotto o in lingua originale: con la stereofonia si può, basterà scegliere se ascoltare il canale destro oppure quello sinistro. Oppure immaginate il piacere di assistere ad un avvenimento sportivo afferrando anche i suoni che abbracciano tutto lo stadio: sembrerà certo di essere nel mezzo della tribuna centrale.



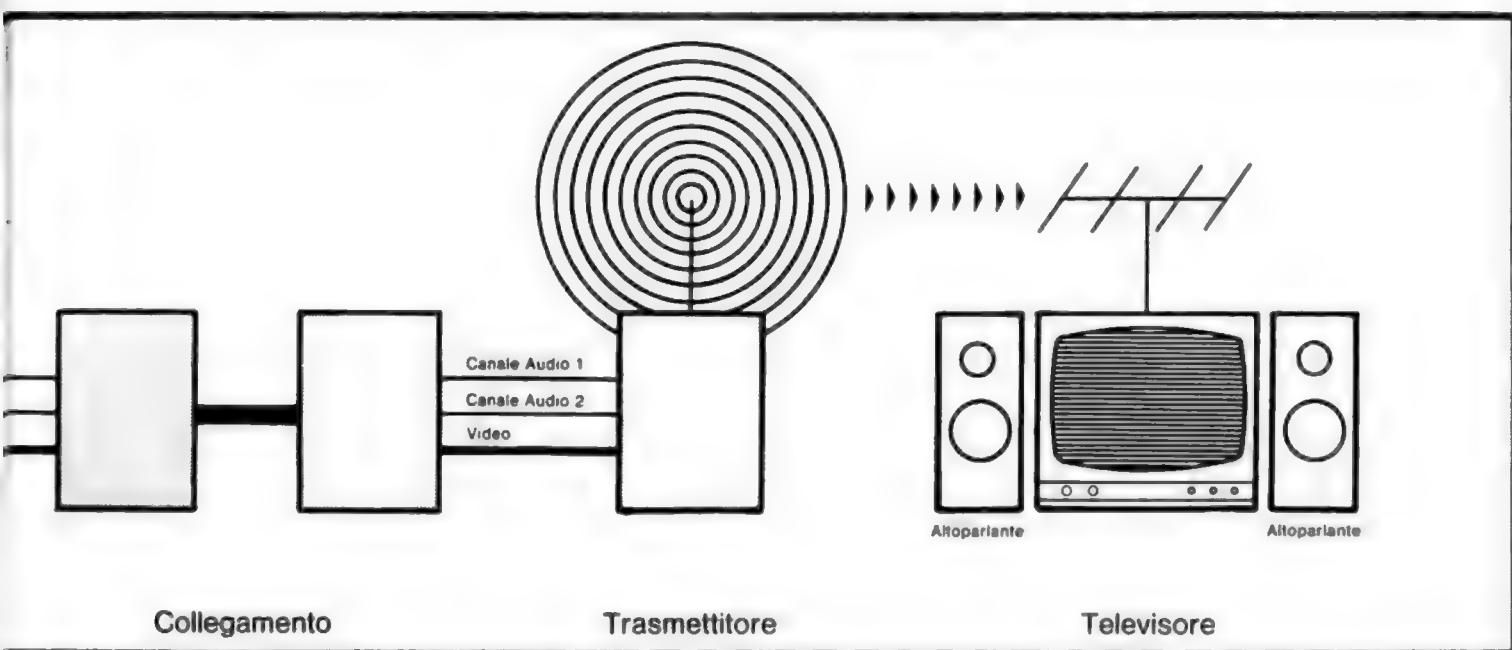
Dal punto di vista strettamente tecnico possiamo dire che l'emissione di programmi televisivi in stereofonia non richiede il totale rifacimento dell'impianto, ma solo l'aggiunta di un secondo trasmettitore audio e di un encoder. Anche in Italia le trasmissioni TV stereo potranno essere fra breve una realtà. Non ci offrirà certo questo vantaggio la RAI (abbiamo visto quanti anni sono passati prima che si decidesse fra PAL e SECAM). A garantire dei programmi di video hi-fi ci penseranno le TV private. E' infatti cosa certa che alcune giovani e potenti emittenti dell'hinterland milanese hanno acquistato dalla Philips le attrezzature per portare al passo con i tempi le loro trasmissioni.

Il funzionamento di una stazione trasmittente per stereofonia avviene secondo il seguente schema. La centrale di emissione trasmette il programma televisivo che è composto dal segnale video e dal suono stereofonico (due canali audio). Il segnale



*Il ricevitore televisivo contiene tutta la componentistica tipica dei tv con l'aggiunta di un decoder stereo e di un ampli da 35 watt per canale realizzato con la nota qualità Philips.*





composito viene poi inviato ai ripetitori per mezzo della rete di diffusione e modulazione. La rete può essere riadattata per la trasmissione di una seconda modulazione audio. I trasmettitori equipaggiati con l'apparecchiatura per il segnale audio e video, possono venir potenziati con un altro trasmettitore audio. Per mezzo di questo secondo trasmettitore viene anche diffuso il segnale pilota con le frequenze di riconoscimento mediante le quali si producono nel televisore stereo i processi di commutazione per la riproduzione dei programmi sia in stereo, sia a due canali audio indipendenti, sia mono.

Quando si diffondono programmi stereo il segnale mono, aggiunto ai canali audio destro e sinistro, viene diffuso per mezzo del primo trasmettitore audio. Ciò permette ai televisori non stereofonici di ricevere il normale segnale mono. Il TV stereo ricava invece da questo segnale la modulazione per il canale audio sinistro mentre riceve

il canale destro dal secondo trasmettitore.

Con la produzione a due canali indipendenti la trasmittente diffonde due segnali distinti (per esempio in due differenti lingue). Nel televisore stereo sono percepiti entrambi i segnali e sta all'utente scegliere fra i due.

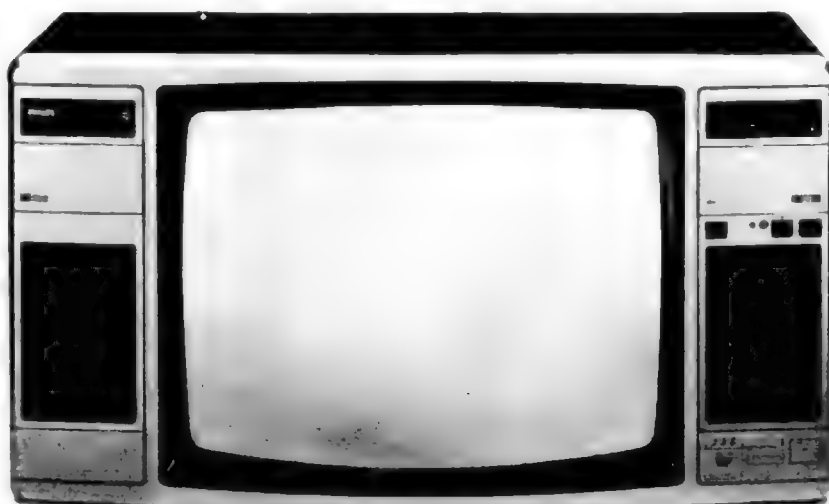
Per ricevere il segnale stereo non si devono apportare modifiche al sistema di antenna. Il suono stereofonico può essere ricevuto solo con un televisore adatto a questo sistema. Per questo scopo l'industria propone diverse soluzioni. Vediamo i tre casi possibili: nel primo il decoder stereo e i due canali audio con stadi finali muniti di altoparlanti si trovano in un unico apparecchio assieme ai normali compo-

nenti dei televisori e al cinescopio. Nel secondo caso il televisore contiene ancora la struttura base, nonché il decoder stereo e due amplificatori di bassa frequenza, ma le casse acustiche sono separate: l'utilizzatore ha la possibilità di sistemarle come conviene meglio alla ottimizzazione della riproduzione stereo e all'arredamento.

L'ultima possibilità consente di fare uso di un televisore tradizionale cui si aggiunge il decoder stereo che permette di collegare un impianto hi-fi già disponibile.

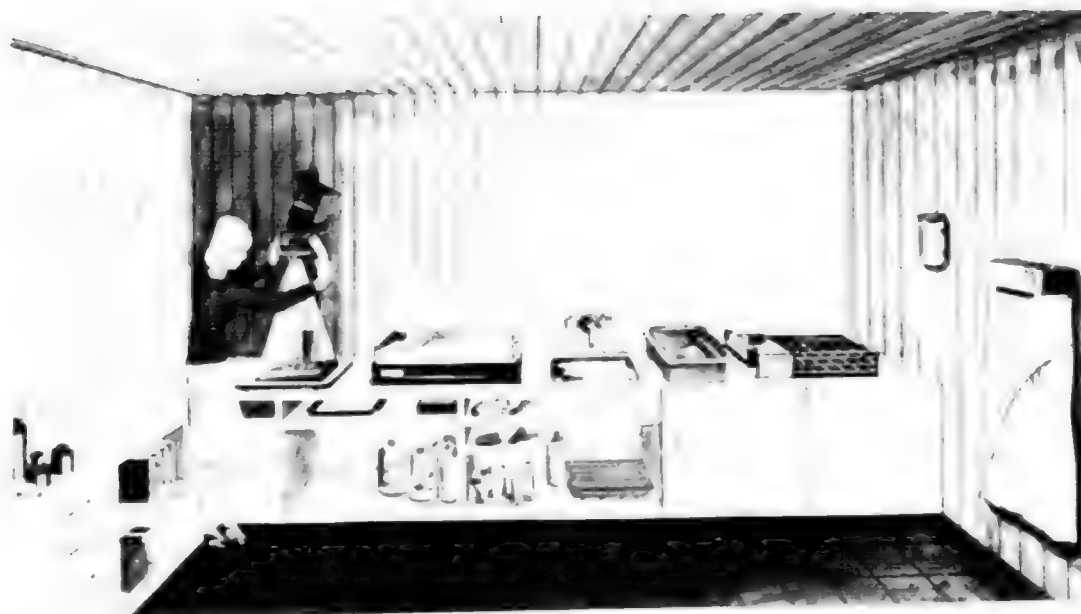
Naturalmente il sistema stereofonico è compatibile con il televisore mono le cui qualità di riproduzione non vengono minimamente intaccate.

*Soluzione compatta per la ricezione tv stereo. Nel Philips 2501 troviamo sempre un ampli da 35 w per canale ma i diffusori formano unico blocco con il tv; entrambi gli apparecchi sono telecomandati.*





REALIZZIAMO UN DISPOSITIVO  
PER IL RECUPERO DELL'ARGENTO  
DAI LIQUIDI DI SCARTO.  
UN ALIMENTATORE, DUE ELETTRODI  
E UNA VASCA PER ESTRARRE OGNI ORA  
FINO A 20 GRAMMI D'ARGENTO.





# Recuperiamo l'argento

**C**on la scoperta della pila voltaica iniziarono, agli albori del 1800, i primi esperimenti di elettrodeposizione di metalli da soluzioni.

I primi sperimentatori riuscirono così a depositare argento, zinco, rame e oro. Noi possiamo oggi sostituire la pila con più

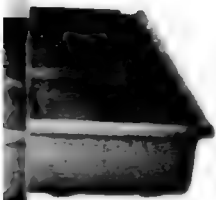
stria fotografica. La pellicola fotografica ha infatti uno strato di gelatina contenente argento che rimane in parte attaccato al negativo e che in parte viene asportato dal liquido di fissaggio, dal quale è facile recuperarlo per elettrolisi.

Diciamo facilmente in quanto



moderni e perfezionati generatori di corrente continua, ma il principio e il procedimento rimangono sempre gli stessi. Tuttavia, se negli anni passati questo processo veniva utilizzato quasi esclusivamente per purificare metalli o per deporre sottili strati di metallo su altri elementi oggi, con il progressivo ridursi delle materie prime, trova applicazione anche nel recupero di metalli più o meno pregiati. Il procedimento è semplice e sicuro per i cosiddetti metalli nobili quali oro e argento; le difficoltà consistono semmai nel reperimento delle soluzioni che per l'argento però sono relative, dato il suo vasto impiego nell'indu-

il liquido di fissaggio, a base di iposolfito di sodio, non è così corrosivo da richiedere il costoso impiego di elettrodi in platino o oro, ma di comune acciaio innox. L'argento inoltre vi è disciolto in forma di sale complesso, facilmente recuperabile. Basterebbe infatti immergere nella soluzione due lamine di rame per raccogliere su uno di questi elettrodi l'argento allo stato metallico. Il sistema da noi messo a punto è tuttavia leggermente più complesso, per poter ottenere una maggiore velocità di recupero ed una più alta affidabilità; si tratta in sostanza di una vasca da 30 litri con due elettrodi fissi collegati al positivo ed un elet-

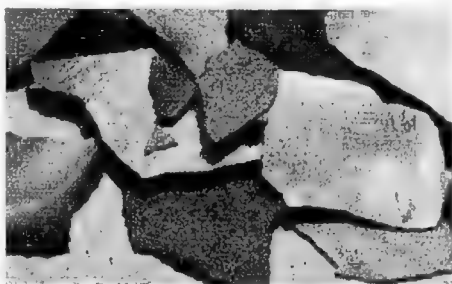








terminali d'uscita dell'alimentatore; del partitore fa parte anche il potenziometro R6 mediante il quale è possibile quindi variare la tensione di base di T1 e quindi, in ultima analisi, anche la tensione d'uscita. Qualora quest'ultimo potenziale tenda a diminuire per effetto, ad esempio, di un carico elevato, diminuisce in proporzione anche la tensione di base di T1 mentre quella di collettore aumenta. Questa variazione viene amplificata da T2-T4 con conseguente compensazione della diminuzione iniziale. Per tenere costantemente sotto controllo la tensione e la corrente d'uscita abbiamo fatto uso di un modulo-volt-



*Ecco come si presentano le scaglie d'argento recuperato.*

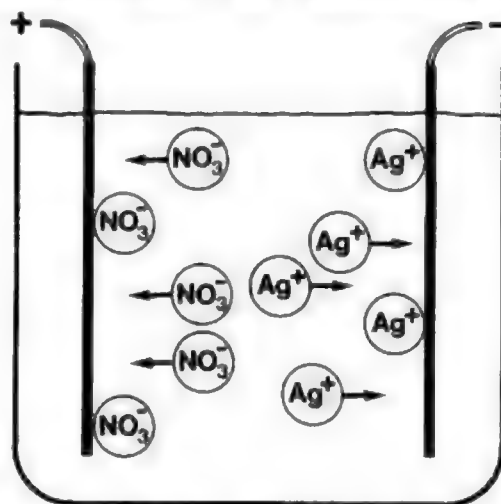
metro identico a quello presentato in passato su queste pagine ed utilizzato nel progetto del termometro digitale. La tensione di alimentazione necessaria al modulino per il funzionamento viene ottenuta mediante l'impiego di uno zener (D1) da 5,1 volt 1 watt. Il commutatore S1 consente di selezionare il tipo di misura (corrente o tensione). I valori del partitore R8/R9 e della resistenza R10 sono stati calcolati in modo da ottenere un rapporto di lettura di 1:10, indispensabile in questo caso visto che la massima portata del voltmetro è di 1 volt.

## LA CELLA ELETTROLITICA

Per ottenere una buona elettrolisi è essenziale che tutta la soluzione venga agitata quanto più possibile. Adoperando elettrodi fissi possiamo ottenere questa agitazione tramite insufflazione d'aria o mediante piccole

## UN PO' DI TEORIA

Tutti sappiamo che gli elementi sono costituiti da atomi e che questi, a loro volta, sono composti da elettroni con carica elettrica negativa e da protoni con carica positiva; gli atomi quindi costituiscono un insieme elettricamente neutro. Nei composti invece (per esempio i sali), tali atomi possono avere un'eccedenza o un difetto di elettroni; quelli con più elettroni si chiamano ioni negativi, quelli con meno elettroni ioni positivi. Un sale, inoltre, potrebbe essere definito, grosso modo, un acido in cui l'idrogeno è stato sostituito da un metallo; la sua molecola è quindi composta da un metallo e dal radicale acido da cui proviene. In termini elettrolitici, ad esempio, non scriveremo la formula del nitrato d'argento nel modo classico ( $\text{AgNO}_3$ ), bensì come  $\text{Ag}^+\text{NO}_3^-$ , a specificare che l'argento è uno ione positivo (un elettrone in meno) e il radicale acido  $\text{NO}_3^-$  uno ione negativo (un elettrone in più). Se questo sale, e questo vale per tutti i sali, viene sciolto in una soluzione, esso si dissocia nei rispettivi ioni di cui è formato. Versiamo ora la soluzione in un recipiente — che chiameremo cella elettrolitica — ed immergiamovi due elettrodi, uno



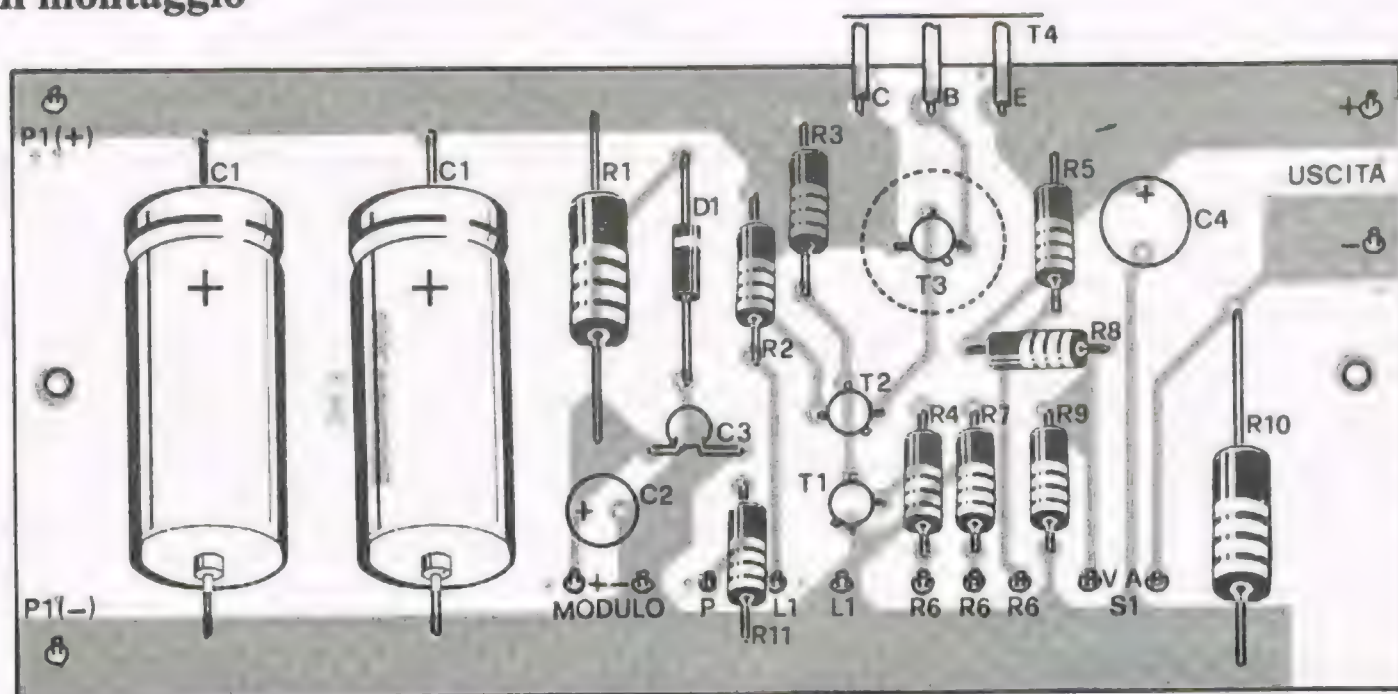
collegato al polo positivo di un generatore di corrente continua e che chiameremo anodo, l'altro al polo negativo e che chiameremo catodo. Allorché faremo passare la corrente elettrica, gli ioni d'argento positivi migreranno verso il catodo (negativo), da cui il nome più specifico di cationi. Giunti al catodo, i cationi reagiranno con gli elettroni forniti dal circuito elettrico e verranno quindi ridotti allo stato neutro di atomi d'argento. All'anodo avverrà il contrario e il radicale acido tenderà a ricostituire l'acido con l'idrogeno sempre presente in ogni soluzione. Per questo motivo gli anodi dovranno essere, oltre che conduttori elettrici, resistenti agli acidi. Nel caso di liquido di fissaggio fotografico gli anodi potranno essere costituiti da acciaio inox, in altri frangenti è meglio ricorrere ad anodi di grafite.

pompe di circolazione ad immersione. Queste pompe, normalmente utilizzate nei bagni fotografici, sono disponibili in commercio in materiale antiacido al prezzo di circa 20-30 mila lire. Un altro metodo per agitare il liquido consiste nell'impiego di elettrodi rotanti (catodo o anodo) che, se di forma cilindrica, consentono di ottenere anche una migliore distribuzione della

corrente ed un deposito più omogeneo: è appunto questa la soluzione che abbiamo adottata. Il nostro prototipo è stato realizzato utilizzando una vasca in materiale plastico della capacità di 30 litri circa, nella quale sono stati inseriti (ai lati) due elettrodi fissi e (al centro) un elettrodo rotante al quale sono stati fissati sei piatti; tutti gli elettrodi, i piatti, le viti di fissaggio, le



## il montaggio



### COMPONENTI

R1 = 15 ohm 2 W  
R2 = 220 ohm  
R3 = 1 Kohm  
R4 = 100 Kohm  
R5 = 470 ohm

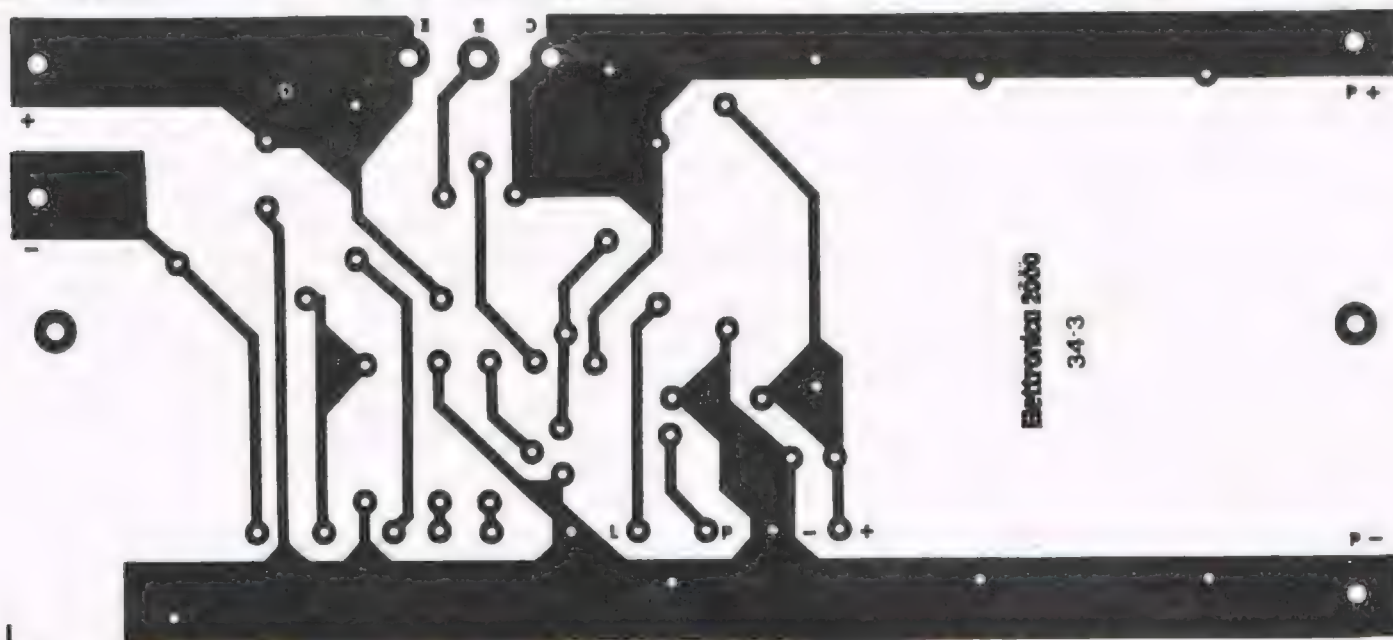
R6 = 22 Kohm pot. lin.  
R7 = 470 ohm  
R8 = 12 Kohm  
R9 = 1,5 Kohm  
R10 = 0,1 ohm 3 W  
R11 = 120 ohm  
C1 = 20.000  $\mu$ F 9 V

(2 elementi da  
10.000  $\mu$ F in paral-  
lelo)

C2 = 1.000  $\mu$ F 9 V  
C3 = 100.000 pF  
C4 = 1.000  $\mu$ F 9 V  
P1 = Ponte 30 V - 10 A

D1 = Zener 5,1 V - 1 W

L1 = Led  
T1 = BC108B  
T2 = BC108B  
T3 = 2N1711  
T4 = 2N3055  
TF1 = 220 V/6 V - 8 A

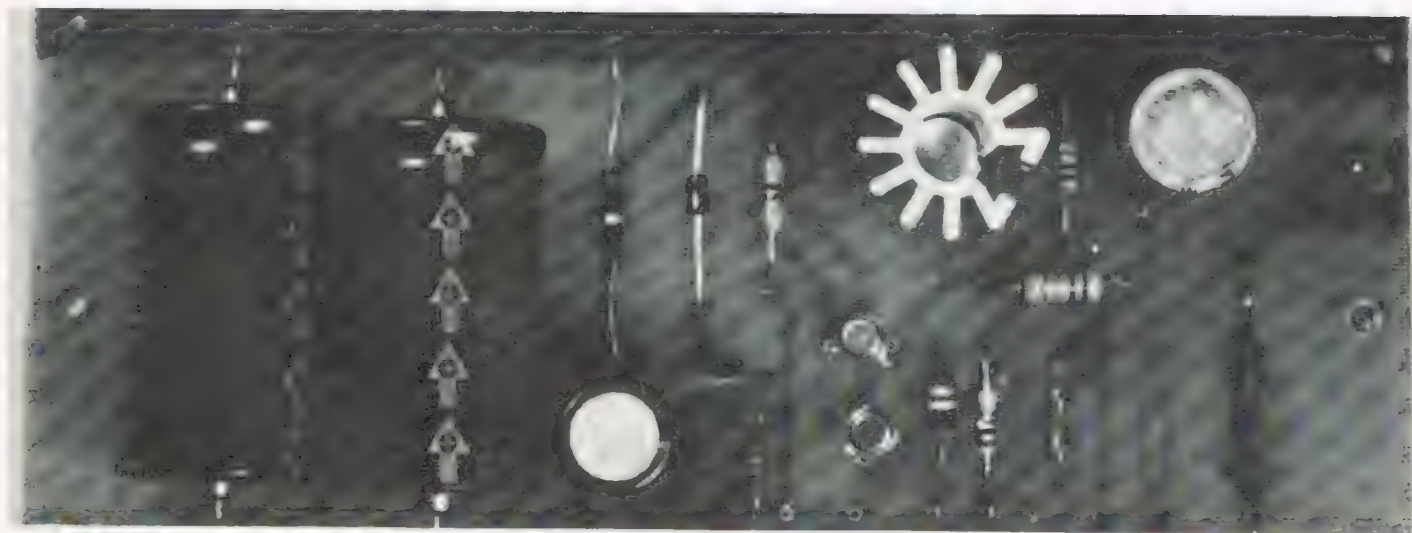


boccole ecc. debbono essere in acciaio inox per evitare che vengano corrosi dalla soluzione. Per ottenere la rotazione dell'elettrodo centrale si è fatto ricorso ad un piccolo motorino elettronico munito di riduttore di giri, il cui costo è di circa 20-25 mila lire. Il collegamento elettrico al perno dell'elettrodo rotante è

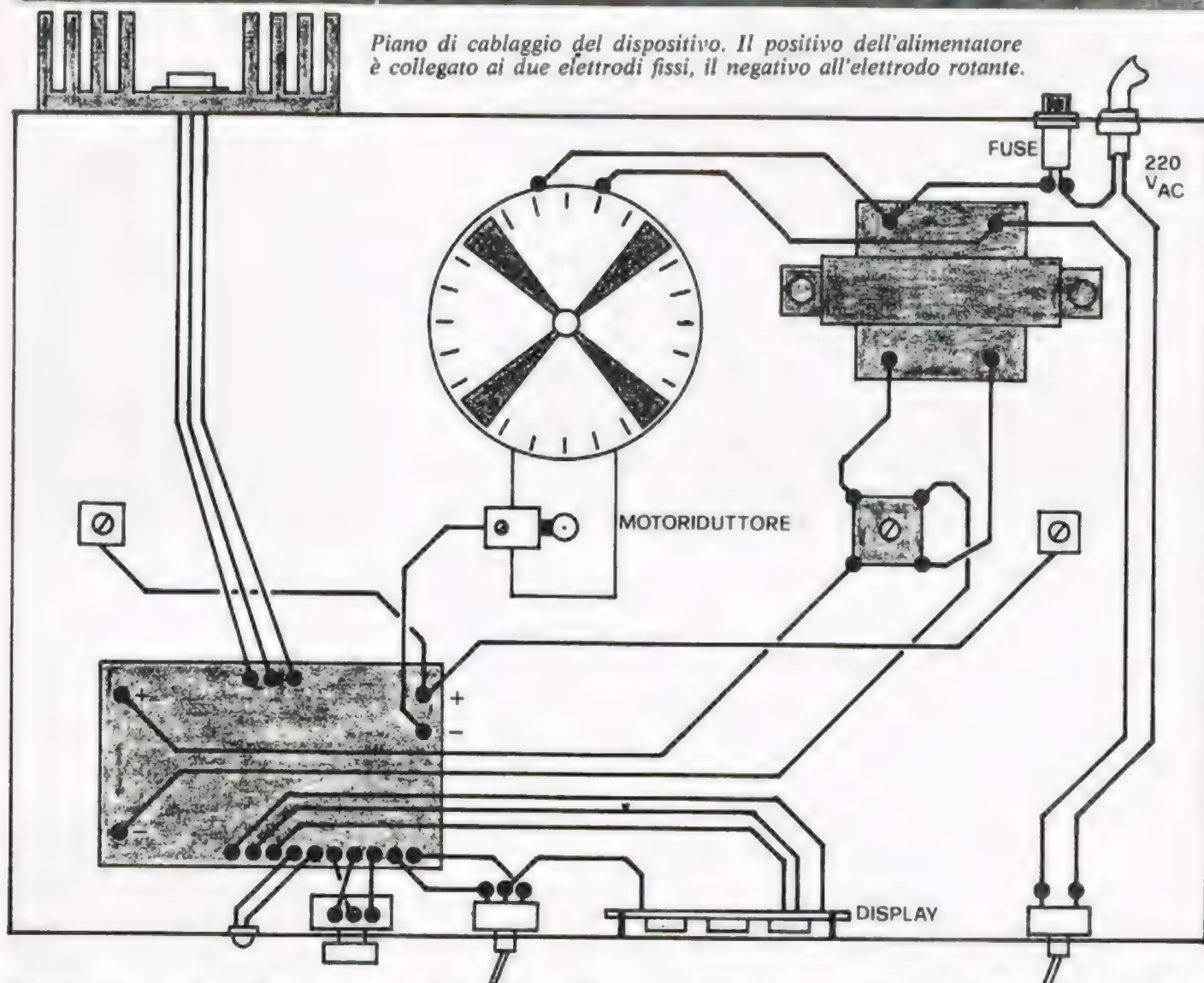
ottenuto mediante una spazzola a carboncino. La superficie degli elettrodi dipende dal valore della corrente che si intende utilizzare per il recupero. I migliori risultati si hanno con una corrente di circa 0,5 ampere per decimetro quadrato. La distanza tra anodo e catodo deve essere la più bassa possibile in quanto anche

la soluzione presenta una certa resistenza; è consigliabile tuttavia non esagerare con la vicinanza tra gli elettrodi per consentire la libera circolazione del liquido: 3/5 centimetri dovrebbero rappresentare il miglior compromesso tra le due opposte esigenze. Tutta la parte elettronica è stata fissata al coperchio del con-





*Piano di cablaggio del dispositivo. Il positivo dell'alimentatore è collegato ai due elettrodi fissi, il negativo all'elettrodo rotante.*



tenitore, come si vede nei disegni.

### LA COSTRUZIONE

Il polo positivo dell'alimentatore è collegato ai due elettrodi fissi, quello negativo è collegato all'elettrodo rotante tramite la spazzola a carboncino.

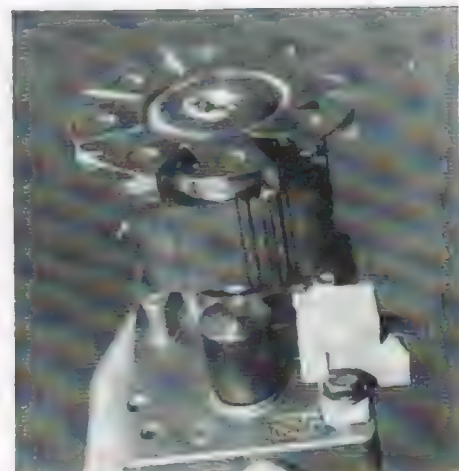
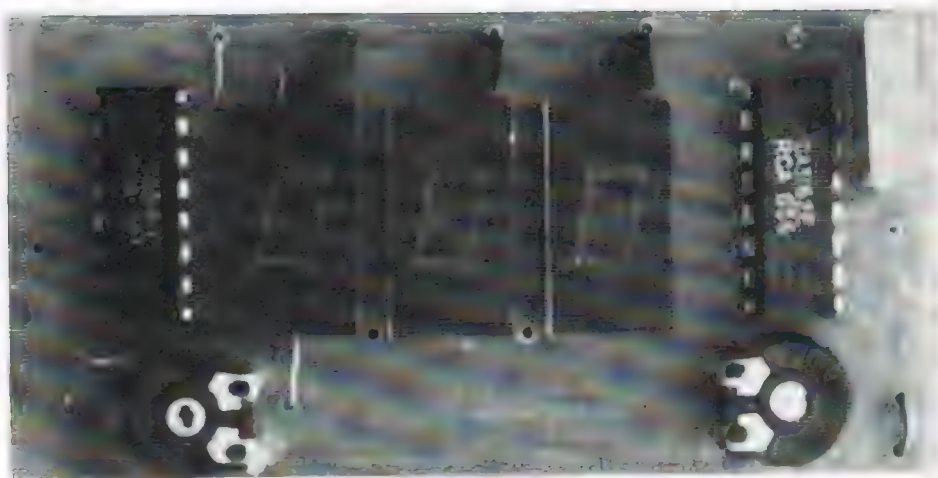
Innanzitutto occorre realizza-

re la parte elettronica e verificare il perfetto funzionamento. Il circuito dell'alimentatore non è critico e non dovrebbe dar luogo ad alcun inconveniente. E' tuttavia necessario che il trasformatore di alimentazione eroghi effettivamente, ai capi del secondario, una corrente di almeno 8 ampere; in caso contrario il trasfor-

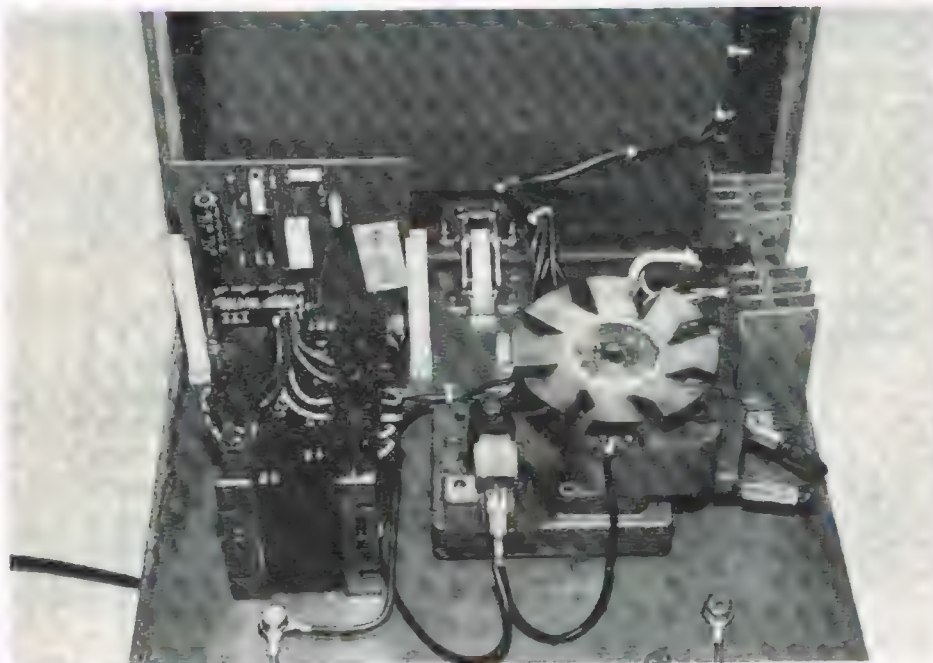
mattore, nelle condizioni più gravose di lavoro, tenderà a « sedersi » e la tensione d'uscita calerà sensibilmente.

Il montaggio della basetta richiede poche decine di minuti; se verrà portato a termine senza commettere errori, l'alimentatore funzionerà non appena verrà data tensione. Raccomandiamo





*Particolari meccanici della macchina per il recupero dell'argento. In alto lo strumento digitale per il controllo della tensione e della corrente di lavoro. Lo strumento è a tre cifre.*



l'impiego di un adeguato dissipatore per il transistor di potenza (T4) il quale, nelle peggiori condizioni di lavoro, dissipa una potenza di oltre 20 watt. Anche T3 dovrà essere munito di un'alletta di raffreddamento. Dato l'elevato valore delle correnti in

gioco, i collegamenti tra i vari punti del circuito dovranno essere effettuati con conduttori di diametro elevato (almeno 1,5 mm). Per la costruzione della cella elettrolitica si dovrà utilizzare un contenitore plastico simile al nostro (30 litri); al coper-

chio del recipiente andranno fissati i due elettrodi piani e quello rotante realizzati, come abbiamo detto in precedenza, in acciaio inox. Lo spessore degli elettrodi dovrà essere di circa 0,5-1 mm; la superficie andrà calcolata in funzione delle dimensioni della

## A CACCIA DI PREZIOSI

Coi tempi che corrono, la caccia al metallo prezioso è uno sport al quale dedicarsi può diventare davvero produttivo. Lontana la corsa all'oro dei pionieri californiani, ma tristemente simile il momento economico non proprio rassicurante, perché non darsi al recupero dai liquidi di scarto di un altro metallo, l'argento, che ha oggi un buon valore?

Di ditte che buttano materiali che contengono argento ce n'è, nel nostro paese, un sacco; ma ci sono anche molti connazionali furbi che, capita la convenienza, si sono accaparrati gli scarti per « riciclarli ». Se però non volete proprio a tutti i costi diventare miliardari, basta guardarsi in giro e di argento recuperabile, in quantità passabile, ce n'è ancora. Se invece volete decisamente fondare una multinazionale del recupero, spostatevi con la vostra macchina nei paesi arabi: pare che là, ricchi di primo pelo e scialacquatori come sono, buttino via proprio tutti gli scarti e aspettino solo qualcuno che vada a prenderseli!





vasca e della massima corrente erogata dall'alimentatore, tenendo presente che il valore ottimale della densità di corrente è di 0,5 A/dm<sup>2</sup>. I piatti dovranno essere distanziati tra loro mediante piccoli cilindri cavi; l'ultimo piatto verrà bloccato da uno spinotto. Sopra il coperchio, il perno dell'elettrodo centrale andrà fissato al motoriduttore. Per il collegamento elettrico al polo negativo dell'alimentatore dovrà essere utilizzata una spazzola a

*I dischi su cui si deposita l'argento e, vedi anche pagina accanto, il prototipo con evidenziate la ventola e la spazzola. Naturalmente queste strutture non sono proprio essenziali per l'esperimento pratico di base.*



carboncino. Gli elettrodi fissi andranno collegati all'altro polo dell'alimentatore (quello positivo), sempre mediante conduttori di diametro elevato. Tutta la sezione elettronica potrà anch'essa essere fissata al coperchio, oppure alloggiata in un contenitore separato. Date le basse tensioni in gioco e le correnti elevate, conviene adottare la prima soluzione per evitare eccessive cadute di tensione lungo i cavi di collegamento.

#### IL RECUPERO

Ultimata la costruzione non rimane che riempire la vasca con una trentina di litri di soluzione di fissaggio ormai esaurita e dare tensione. Mediante il potenziometro dovete regolare la tensione in modo che la corrente circolante nel bagno raggiunga il

livello di 3-5 ampere; solitamente tale corrente si ottiene con una tensione di 2/3 volt. Se dopo alcune ore di funzionamento la corrente dovesse abbassarsi eccessivamente dovete aumentare, sempre tramite R6, la tensione. Dopo pochi minuti di funzionamento spegnete la macchina e verificate che sui piatti si sia depositato un sottile strato opaco, simile ad un ossido. Non lasciatevi trarre in inganno dal colore: si tratta proprio di argento che, depositato, non ha l'aspetto che conosciamo ma è di colore grigio tendente al nero sul finire dell'elettrolisi (colore che è una valida indicazione della fine dell'elettrolisi). Il deposito si presenta spugnoso e all'inizio del processo, quando lo strato è sottile, facilmente friabile. Proprio per questo motivo non conviene mai toglierlo dopo il primo bagno ma proseguire con nuove soluzioni sino ad ottenere uno strato più consistente (1/2 centimetro o più). Sarà allora asportabile a blocchetti e la parte a contatto con l'elettrodo avrà un aspetto « argenteo ». La quantità di deposito è di circa 4 grammi per ogni Ah. Non sarà argento puro al cento per cento ma poco, molto poco, ci mancherà. In ogni caso le ditte specializzate in metalli preziosi ve lo ritireranno e lo sostituiranno con panetti al massimo grado di purezza (argento 1000) da 50, 100, 500 o 1000 grammi. Da una soluzione di 30 litri di fissaggio fotografico si possono ottenere sino a 250 grammi di argento; la concentrazione si aggira mediamente sugli 8 gr/litro. Considerando una corrente media di 3 A sono necessarie circa 24 ore per un recupero completo, con un costo di energia elettrica che non supera le 500 lire. Provate a togliere quest'importo dal prodotto tra i grammi recuperati per il prezzo al grammo dell'argento (300 lire circa) e vedrete che con il primo bagno avrete già recuperato il costo della macchina.

## ZX USER CLUB

listino prezzi:

### Listati

Formula ZX	81/16K	L. 5.000
Planetoidi	81/16K	L. 5.000
Gran Scroll	81/16K	L. 5.000
Buchi Neri	81/16K	L. 3.000
Slalom	81/16K	L. 3.000
Alta		
Risoluzione	8K/16K	L. 10.000
Renumbr		
Completo	8K/16K	L. 10.000

### Cassette

Defender	8K/16K	L. 10.000
Database	8K/16K	L. 10.000
Scacchi		
6 livelli	8K/16K	L. 15.000
Star Trek	8K/16K	L. 15.000
Simulatore		
Cubo	8K/16K	L. 10.000
Risolutore		
Cubo	8K/16K	L. 10.000
VisiZXcalc	81/16K	L. 15.000
Labirinto	81/16K	L. 10.000
1 Kappa	81/1K	L. 10.000
Musica & Life	81/1K	L. 10.000

I programmi contrassegnati con 8K/ sono compatibili ZX80 8K ROM e ZX81. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario; per i listati inviare l'importo in francobolli. La vendita è solo per corrispondenza.

Attenzione: coloro che acquistano tre cassette riceveranno per sei mesi il bollettino dello ZX User Club. Abbonamento per 6 mesi: L. 10.000. Inviare L. 600 in francobolli per listino completo.

## ZX USER CLUB

Viale Teodorico 21, Milano

Altri programmi e interfacce unici in preparazione...





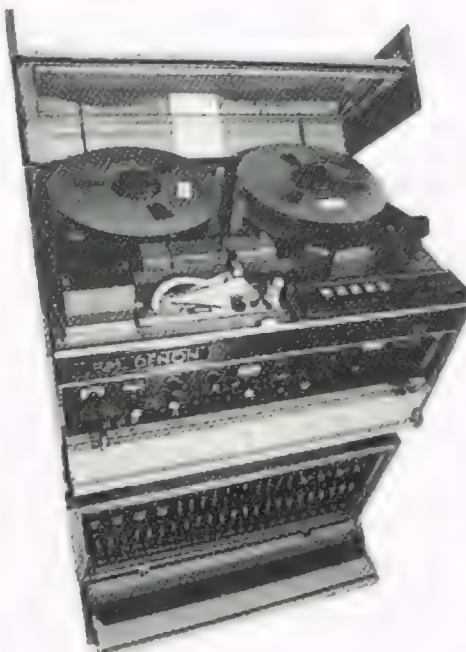
## Superdischi supermusica

Questa volta in vetrina non troviamo degli oggetti bensì delle nuove tecnologie, dedicate ad una migliore riproduzione del materiale inciso su disco e su cassetta. Si tratta dei vari tipi di processamento del segnale dalla registrazione su master alla stampa delle copie.

I produttori di musica incisa si sono resi conto che la qualità degli impianti di riproduzione ha raggiunto risultati più che suffi-

cienti ad assicurare una riproduzione perfetta. Non si può invece dire che tutti i dischi e le cassette preincise siano all'altezza degli impianti: a causa della natura stessa del disco, dei torni d'incisione e delle apparecchiature normalmente impiegate nel processamento del segnale si ha un aumento del fruscio, una dinamica compressa e talvolta anche un vinile rumoroso. L'imputato principale del fruscio è il

riversamento del segnale registrato originariamente su un altro nastro master dopo aver sistemato le varie equalizzazioni e livelli; in alcuni casi ci possono certo essere anche tre passaggi prima di arrivare al tornio per l'incisione della lacca. Ogni passaggio può infierire anche notevolmente sulla resa finale, introducendo un rumore di fondo più che avvertibile. Altro grosso problema della musica incisa riguarda la scarsa dinamica a disposizione: il materiale sonoro è compresso talvolta anche del cinquanta per cento, offrendo una

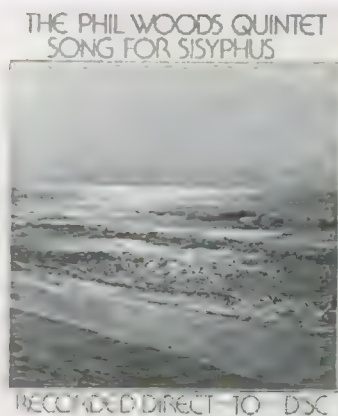


**DENON** PCM RECORDING

dinamica di circa 50 dB. Per risolvere tutti questi problemi i produttori sono ricorsi ad una particolare tecnologia impiegata per le comunicazioni telefoniche su lunga distanza: gli ingegneri erano coscienti della degradazione estrema di un segnale più volte amplificato dopo aver subito forti attenuazioni. Trasmettendo segnali convertiti in forma digitale si riusciva ad evitare in larga parte il degradamento del segnale ad ogni rielaborazione. La



Se volete provare ad ascoltare qualche incisione particolare potete rivolgervi a: Disco Club, Staz. Metro Cordusio, Milano. Si può telefonare direttamente: per la musica leggera allo 02/80.53.395 e per quella classica allo 02/65.70.403.



tecnica PCM è così stata adottata anche per la registrazione di nastri Master, conservando intatta la dinamica della musica e senza aggiungere rumore di fondo. A questo punto alcune case preferiscono riconvertire in analogico ed incidere direttamente la lacca, mentre altri operano ancora sul digitale. Altri sono arrivati ad una soluzione meno costosa ma più difficile come realizzazione: per limitare al massimo il degradamento della dinamica e del fruscio hanno praticamente eliminato tutti i passaggi incidendo la lacca direttamen-

te. Queste particolari incisioni, dal nome molto eloquente, Direct-to-Disc, sono però molto particolari in quanto gli artisti disposti a sottoporsi ad una registrazione di questo tipo sono abbastanza pochi e per lo più jazzisti.

Un'altra iniziativa per migliorare la resa di alcuni dischi è quella di riincidere la lacca master a velocità ridotta, aumentando la cura nella realizzazione, che risulta più estesa come risposta in frequenza e con una dinamica maggiore. Queste incisioni sono chiamate Half Master

l'incisione. Una casa americana ha invece deciso di produrre una serie di incisioni particolarmente curate e codificate in modo particolare: la dinamica dei brani incisi è compressa e preenfazzata secondo una particolare curva. Per poterli ascoltare è necessario avere il decodificatore DBX, ma la resa di queste incisioni è spettacolare in quanto la dinamica può anche raggiungere i 110 dB; il rumore di fondo del vinile scompare completamente in quanto durante il processo di espansione il suo livello viene abbassato di parecchi dB.



Nuove tecnologie per una migliore riproduzione del materiale inciso su disco o su cassetta.

Nelle immagini: PCM Denon, Digital Telarc, Direct Digital Miller & Kreisel, Direct to Disc, Half Master Speed CBS, cassetta HMS con nastro al cromo.



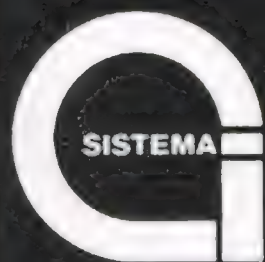
Speed, proprio perché sia la lacca che il nastro master girano a mezza velocità; in alcuni casi si è ripartiti dal nastro master a trentadue tracce e si è rimixato tutto da capo.

I tipi di incisione finora illustrati permettono di essere riprodotti con un buon impianto senza troppi problemi, anche se talvolta le incisioni PCM mettono a dura prova le testine di lettura per la particolare dinamica del-



La sfida è quindi fra tre contendenti: dischi digitali, dischi diretti o dischi Half Master Speed (senza contare i DBX che necessitano di decodifica). Le case che producono dischi digitali sono diverse, potete vedere alcune copertine di questi dischi: un PCM della Denon, un Digital della Telarc, un Direct Digital della Miller & Kreisel, un Direct-to-disc, un Half Master Speed della CBS ed una cassetta HMS.





CONTENITORI DA TAVOLO

# Un modulo per il vostro lavoro

## ANCONA

G.P. ELECTRONIC FITTING - tel. 85813

## AREZZO

ELECTRONIC MARKET - tel. 355397

## ASTI

L'ELETTRONICA DI C. & C. - tel. 31759

## BERGAMO

CORDANI F.LLI - tel. 258184

C. & D. ELETTRONICA srl - tel. 249026

## BOLOGNA

VECCHIETTI GIANNI - tel. 370687

ELETTROCONTROLLI - tel. 265818

RADIOFORNITURE - tel. 263527

TOMMESANI ANDREA - tel. 550761

## BOLZANO

ELECTRONIA - tel. 26631

## BRESCIA

TECNOPRINT - tel. 48518

DETA - tel. 362304

## BUSTO A. (VA)

FERT S.p.A. - tel. 636292

## CANTÙ

EMMEPI ELETTRONICA - tel. 705075

## CASSANO D'ADDA

NUOVA ELETTRONICA - tel. 62123

## CASSANO MAGNAGO (VA)

COMSEL s.d.l. - tel. 203107

## CASTELLANZA (VA)

VEMATRON - tel. 504064

## CATANIA

RENZI ANTONIO - tel. 447377

## CESENA (FO)

MAZZOTTI ANTONIO - tel. 302528

## CHIETI

R.T.C. DI GIAMMETTA - tel. 64891

## COMO

FERT S.p.A. - tel. 263032

## CORTINA D'AMPEZZO

MAKS (GHEDINA) - tel. 3313

## FIRENZE

PAOLETTI FERRERO - tel. 294974

## GENOVA

DE BERNARDI RADIO - tel. 587416

## GORIZIA

B & D RESEARCH - tel. 32193

## GROSSETO

ELECTRONIC MARKET - tel. 411090

## IMPERIA

SICUR.EL. COMMERCIALE - tel. 272751

## LATINA

ZAMBONI FERRUCCIO - tel. 45288

## LIVORNO

G.R. ELECTRONICS - tel. 806020

## MANTOVA

C.D.E. DI FANTI - tel. 364592

## MILANO

MELCHIONI S.p.A. - tel. 5794

## MILANO

FRANCHI CESARE - tel. 2894967

## MILANO

SOUND ELETTRONICA - tel. 3493671

## MONZA

ELETTRONICA MONZESE - tel. 23153

## NAPOLI

TELERADIO PIRO DI VITTORIO - tel. 264885

## NOVARA

CEEMI - tel. 35781

## ORIAGO (VE)

ELETTRONICA LORENZON - tel. 429429

## PADOVA

BALLARIN GIULIO - tel. 654500

## PARMA

HOBBY CENTER - tel. 66933

## PESCARA

DE DOMINICIS CAMILLO - tel. 37195

## PIACENZA

BIELLA - tel. 384741

## REGGIO CALABRIA

GIOVANNI M. PARISI - tel. 94248

## REGGIO EMILIA

RUC ELETTRONICA s.a.s. - tel. 61820

## RIMINI

BEZZI ENZO - tel. 52357

## ROMA

REFIT S.p.A. - tel. 464217

## S. BONIFACIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - tel. 610213

## SASSUOLO

ELEKTRONIK COMPONENTS - tel. 802159

## TARANTO

RA. TV EL. ELETTRONICA - tel. 321551

## TERAMO

DE DO ELECTRONIC FITTING - tel. 53331

## TERNI

TELERADIO CENTRALE - tel. 55309

## TORINO

CARTER S.p.A. - tel. 597661

## TORINO

DURANDO SALVATORE - tel. 7396495

## TORTORETO LIDO (TE)

DE DOMINICIS CAMILLO - tel. 78134

## TRENTO

ELETTRICA TAIUTI - tel. 21255

## TREVISO

RADIOMENEGHEL - tel. 261616

## TRIESTE

RADIO TRIESTE - tel. 795250

## USMATE (MI)

SAMO ELETTRONICA - tel. 671112

## VARESE

MIGLIERINA GABRIELE - tel. 282554

## VERONA

MAZZONI CIRO - tel. 44828

## VICENZA

ADES - tel. 505178

## VIGEVANO

GULMINI LUIGI - tel. 74414



# GANZERLI

s.a.s.

via Vialba, 70 - 20026 Novate Milanese (Milano)



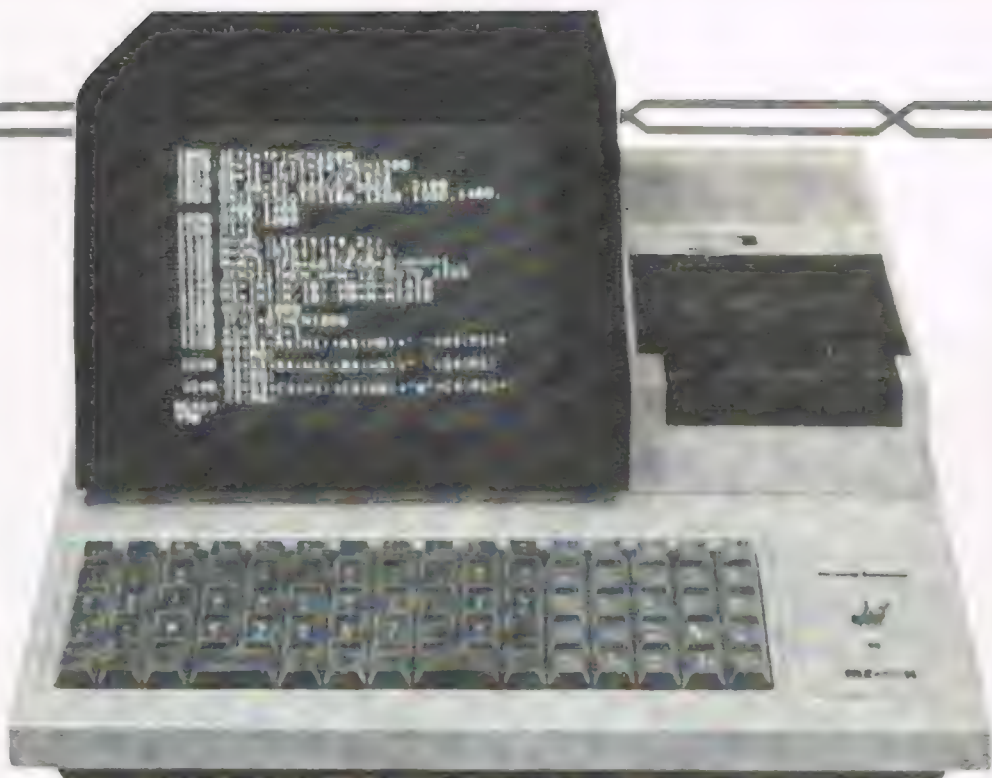






computer

# Sharp MZ 80K computer



**U**n sistema completo, dal video fino alla stampante? Sì, ecco l'ormai noto computer della Sharp MZ-80K. La sua linea molto seria colpisce subito l'attenzione, portando a immaginare applicazioni per lo più serie e professionali. Le sue capacità grafiche e la possibilità di generare dei suoni fanno invece pensare a giochi e hobbismo. In pratica questo computer si presenta come il jolly della situazione, in grado di soddisfare qualsiasi necessità.

All'atto dell'accensione la macchina ci fa notare che ha a disposizione in memoria esclusivamente il monitor, dobbiamo quindi provvedere a caricare da cassetta o da disco il linguaggio che più preferiamo, usufruendo magari del potente CP/M2.2.

Il Basic fornito su nastro è abbastanza completo e in più troviamo un gruppo di istruzioni dedicate

alla generazione di musica. A differenza di altri computers in cui la scala cromatica delle note andava generata o inserendo la frequenza, o dei particolari numeri, lo Sharp può per così dire leggere la musica. Ogni nota delle tre ottave a disposizione è indicata con la lettera corrispondente alla notazione inglese: il LA corrisponde alla lettera A, il LA diesis corrisponde ad A#, il SI corrisponde a B e così via. Per indicare l'ottava inferiore si usa un trattino in basso, per la superiore un trattino in alto. Anche le pause sono possibili inserendo nella stringa di note da suonare la lettera R. Ovviamente il tempo di esecuzione può essere controllato con precisione dall'istruzione TEMPO mentre la durata di ogni singola nota può variare fra un trentaduesimo e quattro quarti. Decisamente un set completo di comandi per l'esecuzione molto accurata

## CARTA D'IDENTITA'

**Costruttore:** Sharp Corporation, 22-22, Nagaikecho, Abeno-ku, Osaka 545

**Distributore per l'Italia:** Melchioni Computertime, Via P. Colletta 37, Milano

**Configurazione minima:** CPU Z80, 4K ROM, 20K RAM L. 1.185.000 + IVA

**Configurazione massima:** MZ-80K 40K RAM + 2 floppy doppi + unità interfaccia + printer L. 8.000.000 + IVA

*Come per una macchina di lusso il « cofano » dello Sharp si apre per accedere ai controlli del monitor video e alla scheda su cui risaltano in primo piano i banchi di memoria completi per un totale di 48K.*







di brani ad una sola voce.

Non ancora soddisfatti delle particolari capacità musicali, i progettisti della Sharp hanno inserito nell'MZ-80K un orologio che può essere letto ed aggiornato molto semplicemente tramite la variabile TIS.

E' ora d'obbligo spendere due parole sulla particolare grafica a disposizione: sulla scia di molti altri suoi colleghi di successo, il set di caratteri a disposizione comprende una serie di simboli grafici, a forma di mattoncini poliformi, con cui costruire disegni e grafici. A seconda dell'abilità del programmatore, è possibile creare immagini particolarmente belle, degne di un computer ad alta risoluzione.

L'espandibilità dell'MZ-80K è buona, ad esclusione del minore della famiglia, il modello /A che

non è né espandibile né interfacciabile. E' prevista comunque una unità di interfacciamento, che contiene tutto il necessario alla connessione della stampante e due drive doppi.

La memoria di massa di questo computer può quindi oltrepassare il mezzo Megabyte se completamente espanso; decisamente una buona capacità, che lo può abilitare a impieghi gestionali di piccole aziende. Anche il prezzo di questo computer è molto interessante: circa un milione e due per la versione /A e un milione e sei per la versione espandibile, dotata di 4K ROM e 20K RAM. Il blocco interfacciamento costa circa mezzo milione, IVA esclusa, ed il primo doppio floppy disk due milioni e mezzo; tutto il sistema espanso al suo massimo costa otto milioni.

Questo computer si è ormai affermato dovunque.

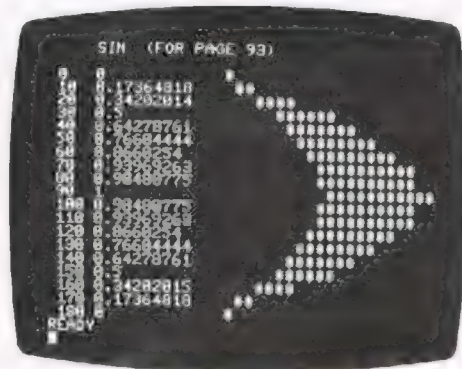


*Grazie alla sapiente combinazione dei simboli a disposizione è possibile disegnare curiose immagini: la famosa astronave Enterprise e un accigliato signore con la pipa.*



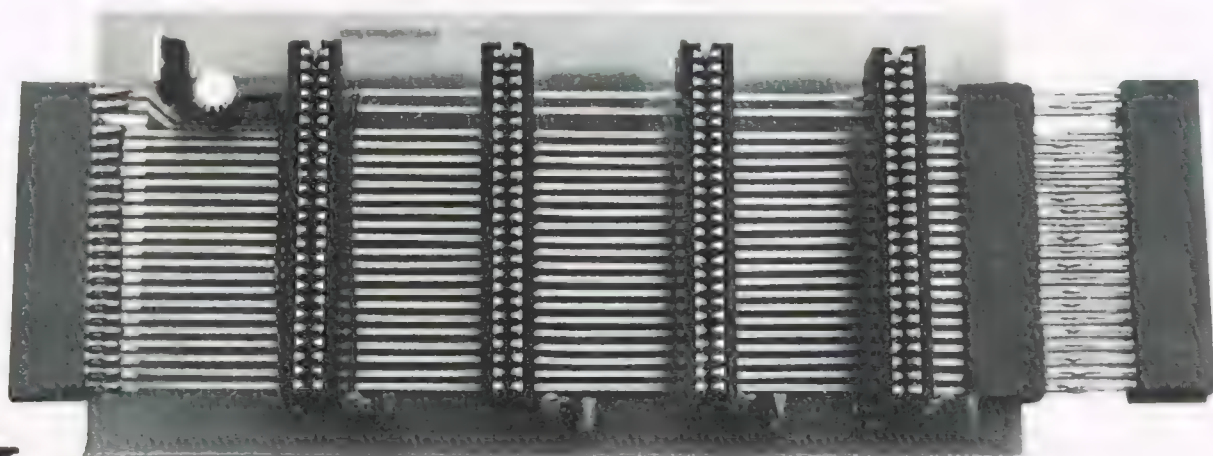
*Ad un primo sguardo non sembra che l'MZ-80K sia privo di grafica ad alta risoluzione...*

*Con un valido programma è possibile gestire la contabilità di un'azienda.*



*Anche i laboratori scientifici possono usufruire delle capacità di questo versatile computer, sfruttando le sue funzioni matematiche e la possibilità di pilotaggio su video.*





# ZX Mother board

**Q**ualcuno si sarà chiesto come attaccare la Sound board al Sinclair, senza ricorrere a due connettori saldati fra loro. Anche se per lo ZX sembra accessorio inutile, ecco una mother board in grado di ospitare quattro schede oltre alla normale connessione della stampante e dell'espansione di memoria. Dal punto di vista elettrico, si tratta solo di una serie di connettori connessa in parallelo con il bus del Sinclair. Niente buffers o simili in quanto ogni interfaccia monta direttamente su scheda il necessario per la comunicazione con lo Z80. Riteniamo invece una buona idea sollevare dall'ingrato compito di alimentare tutte le espansioni il povero stabilizzatore esigualmente allestito all'interno del computer.

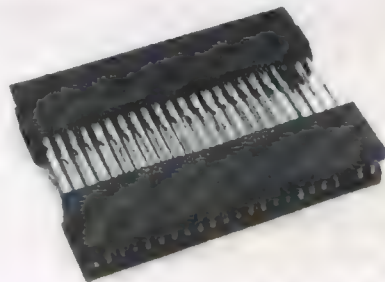
Oltre allo stabilizzatore di tensione, che preleva i 9 volt dall'alimentatore via Sinclair, troviamo delle resistenze e dei led. Se osservate con attenzione il connettore della sound board pubblicata il mese scorso troverete due contatti in più cortocir-

cuitati fra loro: inserendo la scheda, tramite questi due contatti un led viene alimentato segnalando l'inserzione della scheda. Questi led potranno essere connessi sul frontale della scatola destinata a contenere la mother board, segnalando il numero di interfacce connesse. Anche le prossime interfacce che presenteremo, se destinate ad essere connesse alla scheda, saranno dotate delle due tracce in più.

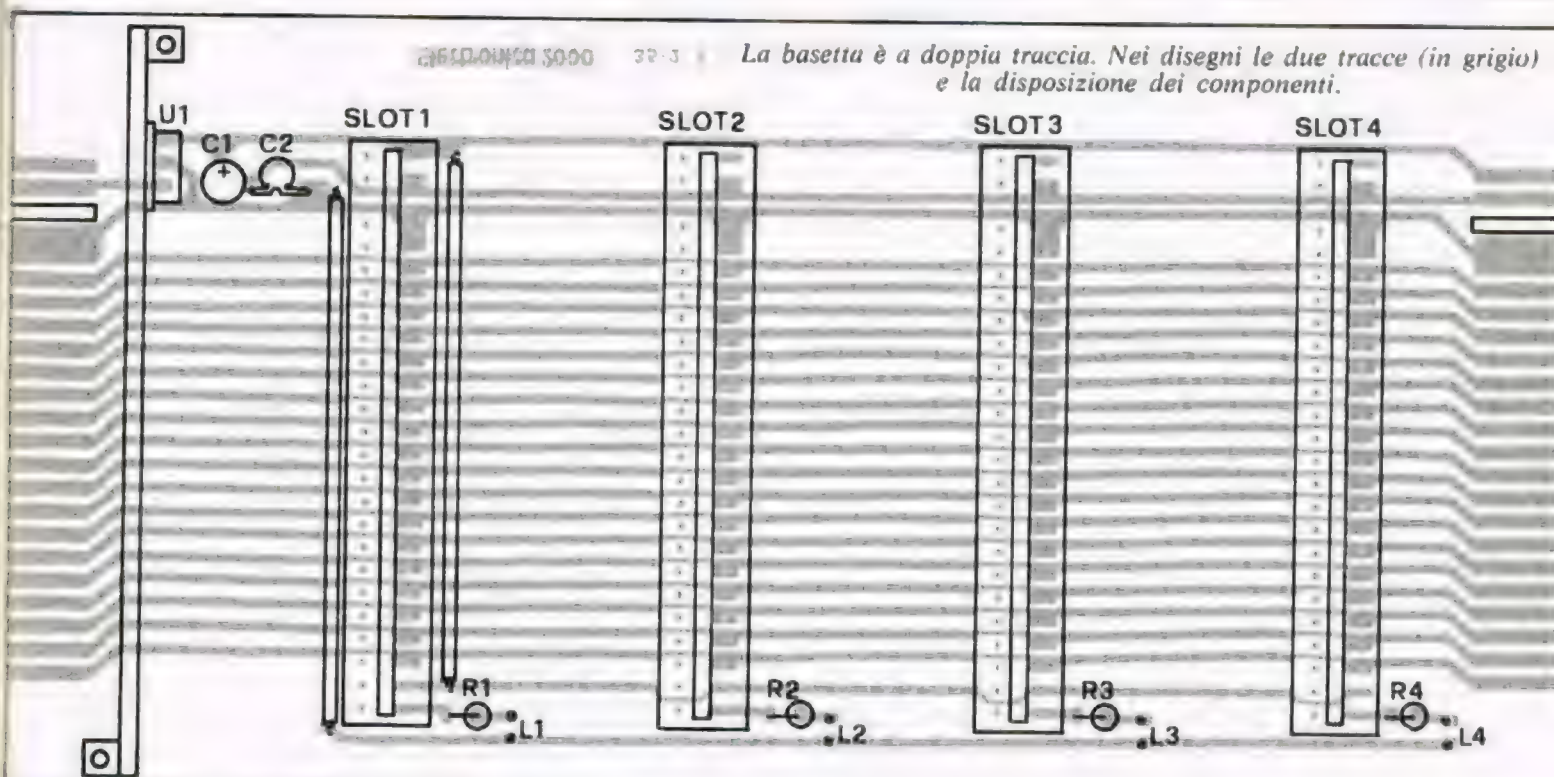
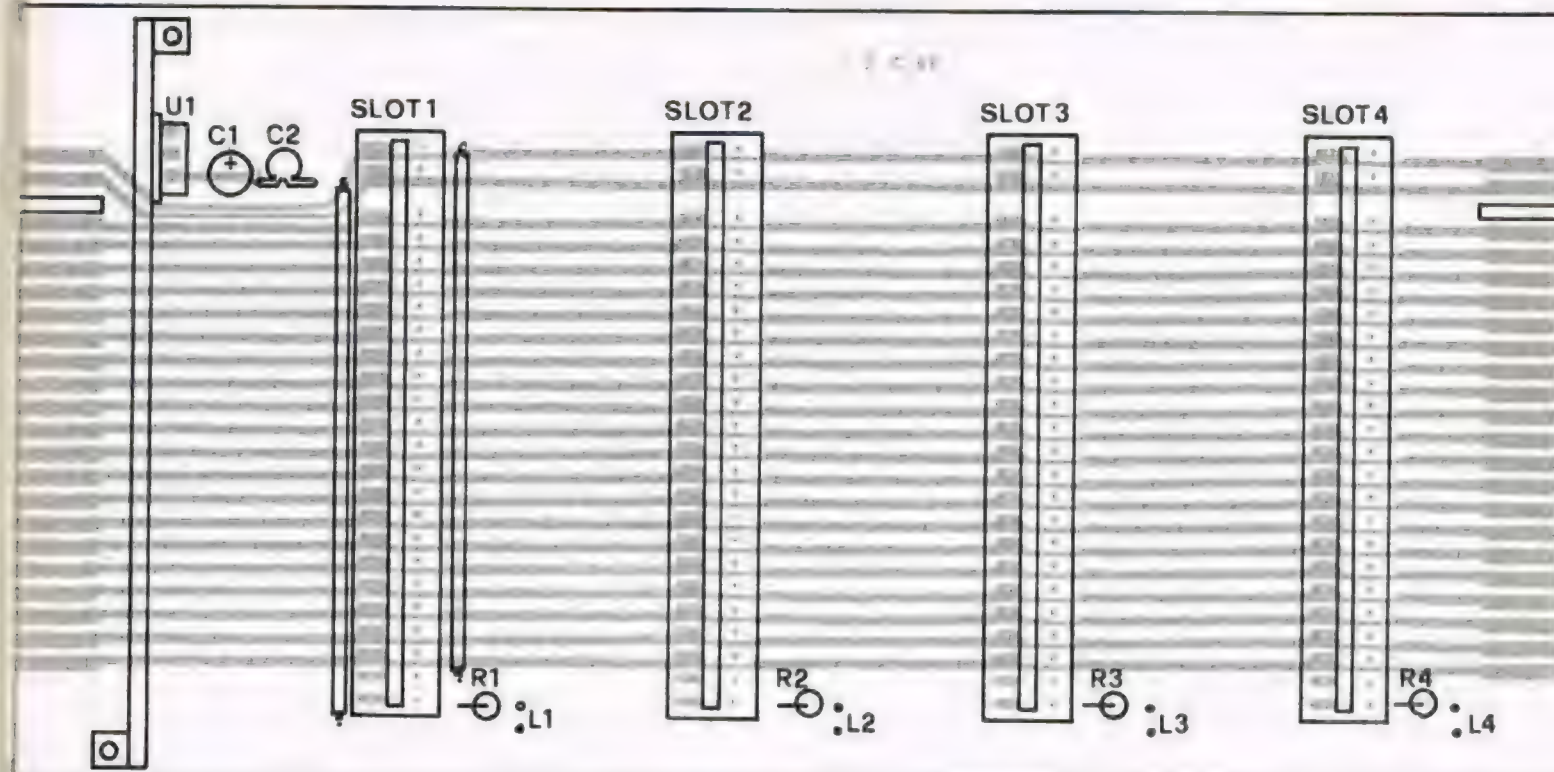
Anche se apparentemente molto semplice, questa scheda richiede una buona dose di lavoro manuale: i connettori vanno limati o tagliati in modo da avere gli estremi aperti e un certo numero di saldature è richiesto sia sopra che sotto. Per formare la chiave che corrisponde al taglio sulla scheda da collegare, potete fare una specie di saldatura fra i due contatti corrispondenti (attenzione a non sbagliare). Ricordate anche che i connettori devono avere il passo uguale a quello degli integrati (2,54) e devono avere doppi contatti.

## L'ALIMENTAZIONE

Se avete comperato anche la stampante, avrete ricevuto il nuovo alimentatore da 1,2 ampère, altrimenti dovrete avere a disposizione massimo 800 mA. Dovete ora tener presente che ogni interfaccia aggiunta assorbe fra gli 800 e i 1500 mA; sarà necessario allestire un robusto alimentatore in grado di erogare qualche ampère con una buona stabilizzazione e filtraggio a 8 V.







0000000000000000

32-3

La basetta è a doppia traccia. Nei disegni le due tracce (in grigio) e la disposizione dei componenti.

# COMPONENTI

R1 = 470 ohm  
R2 = 470 ohm  
R3 = 470 ohm  
R4 = 470 ohm  
C1 = 10  $\mu$ F 16 V I elettr.  
C2 = 1 KpF poliestere  
U1 = 7805

SLOT 1/4 = connettori passo  
2,54 mm 50 poli  
L1/L4 = led rossi

E' necessario anche un connettore per il collegamento tra il Sinclair e la mother board (conviene usare due connettori da 46 poli da saldare tra loro affacciati).

La basetta (codice 35-2) è disponibile a richiesta (lire 9 mila).

Non esistono connettori da 50 poli sul mercato. Noi abbiamo risolto il problema utilizzando connettori più grossi (disponibili presso AZ, via Varesina 205, Milano) ma tagliandoli in misura.

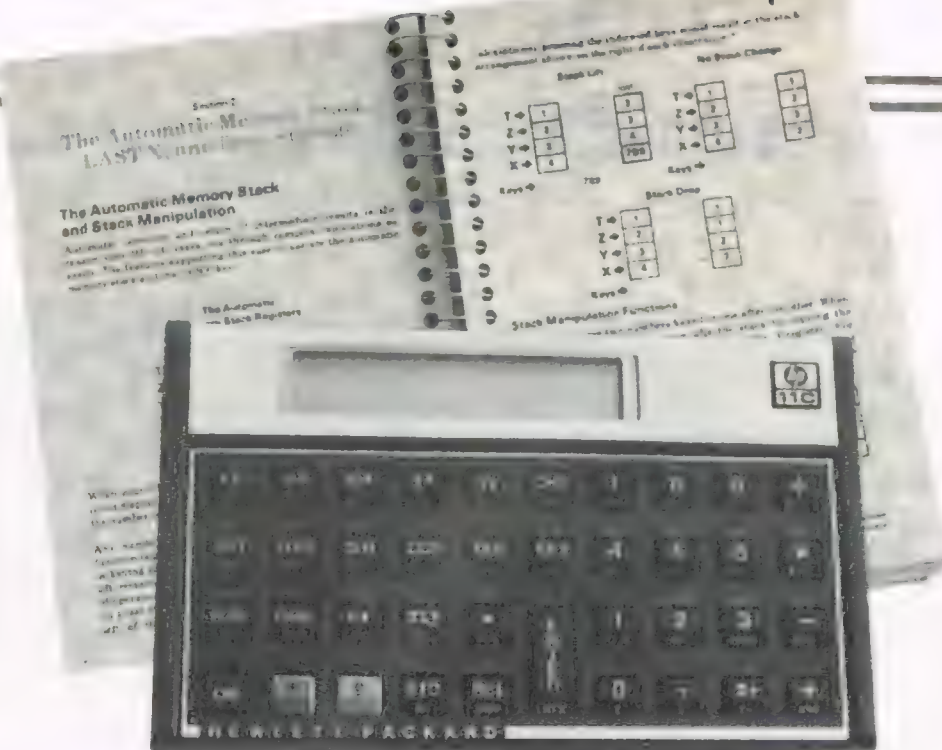


# La legge di Ohm con la HP 11C

Il mese scorso abbiamo presentato la nuova calcolatrice scientifica della HP, la 11C. Questa volta vi proponiamo un breve programma in RPN capace di dare risposta a tutti i vostri problemi elettronici su resistenza, corrente, voltaggio e dissipazione. Molto semplicemente questo programma risolve le due formule della legge di Ohm rispetto alle variabili fornite. Le due formule sono più che note, comunque meglio ricordarle:  $V = RI$  e  $P = I^2R$ . Il programma occupa 79 passi e usa quattro registri per immagazzinare le variabili. Con una semplice routine iniziale carichiamo lo stack con, in ordine, i volt, gli ampere, gli ohm e i watt. Se una variabile è sconosciuta, inserite 0. Il primo risultato fornito sarà di nuovo V, poi I, R e P. Il programma legge i vari valori inseriti e a seconda della posizione nello stack degli zeri esegue dei salti a punti diversi del listato, calcolando il valore e ponendolo nello stack al posto dello zero. E' così automatico il calcolo di due incognite conoscendo solo due variabili. Potete cioè trovare la resistenza ed il wattaggio sapendo la tensione e la corrente, la resistenza e la corrente sapendo i volt e la potenza dissipata. Insomma potete girare le due relazioni come volete.

Questo programma è stato creato utilizzando una 11C, può quindi funzionare sulla sua sorella finanziaria 12C e su tutte le HP capaci di ottenere almeno 80 passi di programma. Se poi volete convertirlo in BASIC o qualche altro linguaggio, vi consigliamo un approccio a blocchi: definizione delle variabili note ed incognite, salti relativi ai sottoprogrammi di calcolo, stampa risultati.

I più bravi tra voi l'han già capito, non è che il programma sia esclusivo per Ohm. E' chiaro che può essere usato (cambiando i simboli e i significati delle variabili) per risolvere altre leggi...



## IN PRATICA

Questo programma calcola le soluzioni alle due equazioni di Ohm, in particolare permette di trovare:

- Resistenza e potenza dissipata sapendo voltaggio e corrente
- Corrente e potenza dissipata sapendo voltaggio e resistenza
- Voltaggio e potenza dissipata sapendo corrente e resistenza
- Corrente e resistenza sapendo voltaggio e potenza dissipata
- Voltaggio e resistenza sapendo corrente e potenza dissipata
- Voltaggio e corrente sapendo resistenza e potenza dissipata

Equazioni:

$$V = IR$$

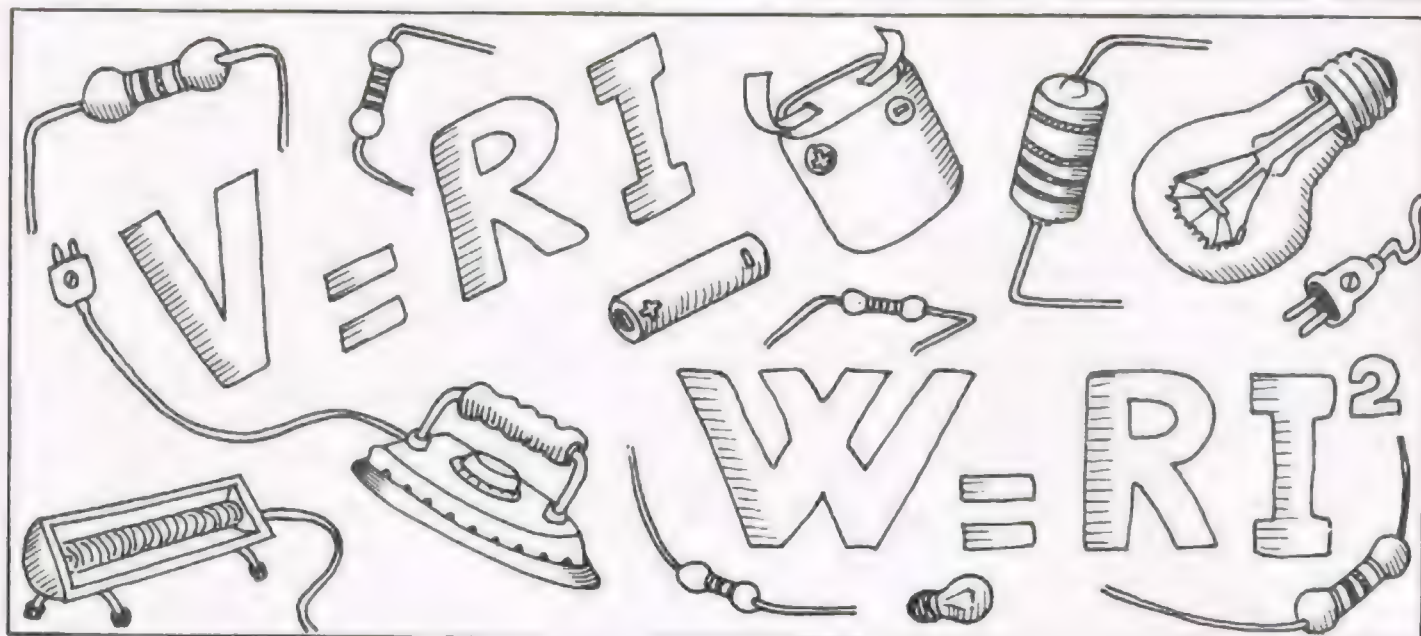
$$P = I^2R$$

V = voltaggio (volt)  
I = corrente (ampère)  
R = resistenza (ohm)  
P = potenza dissipata (watt)

PREMERE	DISPLAY	PREMERE	DISPLAY
[F] CLEAR [PRGM]	000-	[0] [CLT]	011- 43 35
[F] [LBL] [A]	001-42,21,11	[R/S]	012- 31
[STO] 0	002- 44 0	[F] [LBL] [D]	013-42,21,14
[0] [CLT]	003- 43 35	[STO] 3	014- 44 3
[R/S]	004- 31	[0] [CLT]	015- 43 35
[F] [LBL] [B]	005-42,21,12	[R/S]	016- 31
[STO] 1	006- 44 1	[F] [LBL] [E]	017-42,21,15
[0] [CLT]	007- 43 35	[RCL] 0	018- 45 0
[R/S]	008- 31	[0] [T] 0	019- 43 30
[F] [LBL] [C]	009-42,21,13	[GTO] 1	020- 22 1
[STO] 2	010- 44 2	[RCL] 1	021- 45 1

Un breve programma in RPN per tutti i calcoli relativi alla legge di Ohm. Certo che così è proprio facile...





PREMERE	DISPLAY	PREMERE	DISPLAY
$\square \neq 0$	022- 43 30	$\square$ LBL 3	051-42,21, 3
GTO 2	023- 22 2	RCL 1	052- 45 1
RCL 3	024- 45 3	RCL 2	053- 45 2
RCL 2	025- 45 2	$\square$	054- 20
$\square$	026- 10	STO 0	055- 44 0
$\square \neq 0$	027- 11	GTO 5	056- 22 5
STO 1	028- 44 1	$\square$ LBL 4	057-42,21, 4
GTO 3	029- 22 3	RCL 0	058- 45 0
$\square$ LBL 1	030-42,21, 1	RCL 1	059- 45 1
RCL 1	031- 45 1	$\square$	060- 10
$\square \neq 0$	032- 43 30	STO 2	061- 44 2
GTO 4	033- 22 4	GTO 5	062- 22 5
RCL 2	034- 45 2	$\square$ LBL 0	063-42,21, 0
$\square \neq 0$	035- 43 30	RCL 0	064- 45 0
GTO 0	036- 22 0	RCL 2	065- 45 2
RCL 3	037- 45 3	$\square$	066- 10
RCL 0	038- 45 0	STO 1	067- 44 1
$\square$	039- 10	$\square$ LBL 5	068-42,21, 5
STO 1	040- 44 1	RCL 1	069- 45 1
GTO 4	041- 22 4	RCL 0	070- 45 0
$\square$ LBL 2	042-42,21, 2	$\square$	071- 20
RCL 2	043- 45 2	STO 3	072- 44 3
$\square \neq 0$	044- 43 30	RCL 0	073- 45 0
GTO 3	045- 22 3	R/S	074- 31
RCL 3	046- 45 3	RCL 1	075- 45 1
RCL 1	047- 45 1	R/S	076- 31
$\square \neq 0$	048- 43 11	RCL 2	077- 45 2
$\square$	049- 10	R/S	078- 31
STO 2	050- 44 2	RCL 3	079- 45 3

REGISTRI			R <sub>7</sub> : non usato
R <sub>0</sub> : V	R <sub>1</sub> : I	R <sub>2</sub> : R	R <sub>3</sub> : P
R <sub>4</sub> -R <sub>6</sub> non usati			

STEP	ISTRUZIONI	INPUT DATA/UNITS	PREMERE	OUTPUT DATA/UNITS
1	Clear User mode, caricare programma			
2	Set User mode		$\square$ USER	
3	Inserire valori noti 0 se sconosciuti	V, volts	$\square$ A	0
		I, amps	$\square$ B	0
		R, ohms	$\square$ C	0
		P, watts	$\square$ D	0
4	Calcolo incognite		$\square$ E	V, volts
			$\square$ R/S	I, amps
			$\square$ R/S	R, ohms
			$\square$ R/S	P, watts

Esempio 1:  $V = 43.2$  volts,  $I = 0.1$  amps; trovare  $R$  e  $P$ .

Premere	Display
Set User mode.	
$\square$ FIX 4	
43.2 $\square$ A	0.0000
.1 $\square$ B	0.0000
$\square$ C	0.0000
$\square$ D	0.0000
$\square$ E	43.2000
$\square$ R/S	0.1000
$\square$ R/S	432.0000
$\square$ R/S	4.3200
	V
	I
	R
	P

I passi occupati sono 79. Per immagazzinare le variabili vengono usati quattro registri.

Note due sole variabili è sempre possibile trovare i valori delle altre grandezze incognite.



Novità, informazioni, segnalazioni dai lettori, computer user club.

a cura di Simone Majocchi

Moltissimi i lettori che ci hanno scritto (ringraziamo per i complimenti) interessati dalle pagine del computer, la nuovissima rubrica hardware-software inaugurata da gennaio. Tanti ci mandano programmi e idee (segnaliamo in particolare Roberto Leuci di Lecce, Giorgio Valente di Venezia Lido, Marco Nicolato di Concorezzo, Pietro Gusso di Napoli, Germano Gasparini di Venezia, Ugo Variola di Trieste, Luigi Rizzo di Pisa).

Come avevamo promesso, è arrivato il momento di coronare d'alloro la testa del vincitore di questo mese: Roberto Leuci (via Lequile 34, Lecce).

```

1 REM      >> ALIEN IX <<
2 REM * DI ROBERTO LEUCI *
5 RAND
10 LET K=VAL "2"
20 LET S=VAL "3"
30 LET P=VAL "8"
40 LET H=INT (RAND*18)
50 LET A$=""
60 IF S>182 THEN LET A$="X"
70 IF S>282 THEN LET A$="X"
80 IF RAND>8 THEN LET A$="X"
90 FOR V=INT (RAND*15) TO 19
100 CLS
110 PRINT AT V,H-1;A$;AT 20,P-K
120 IF ABS (P-H)=K AND INKEY$=""
0" THEN GOSUB 250
130 IF INKEY$="1" THEN LET P=P-
(P>K)
140 IF INKEY$="3" THEN LET P=P+
(P<15)
150 LET H=H+INT (RAND*3)-1
160 LET H=H+(H<K)-(H>16)
170 NEXT V
180 IF ABS (P-H)>3 THEN GOTO 40
190 CLS
200 PRINT AT 19,P-3;"XXX";AT 20
,P-3;"XXXXX";AT 7,K;"GAME OVER "
210 PAUSE 1000
220 POKE 16437,255
230 RUN
250 PRINT AT V,H-K;">X<"
260 LET S=S+180-V*5+50*(CODE A$
=14)
270 RETURN

```

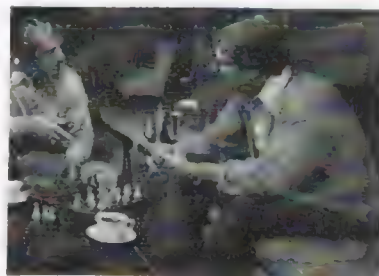
Potete sperimentare di persona sul vostro ZX81 non espanso il programma proposto da Roberto (che grazie ad esso riceverà in regalo un Labirinto 3D gentilmente offerto da Elettronica 2000). Si tratta di un programma di animazione che simula l'attacco di una schiera di alieni, che per gentilezza scendono singolarmente, cambiando fisionomia all'aumentare dei punti. Originariamente alle due righe 60 e 70 figurava un E3, che è stato momentaneamente sostituito in E2 per vedere rapidamente il cambiamento degli alieni. I tasti per controllare la base di sparo sono l'uno ed il tre mentre premendo lo 0 sparate. Quello che ci ha convinto della validità del programma, oltre al buon funzionamento, riguarda l'ottimo impiego degli scarsi settecento bytes a disposizione nella versione non espansa. Roberto è chiaramente a conoscenza del-

lo spreco di bytes operato dall'impiego di numeri nel listato: scrivere VAL « 2 » occupa infatti meno memoria di 2, si risparmiano ben due bytes. Prendiamo spunto quindi dal programma di Roberto per proporre l'argomento della prossima competizione: provate a scrivere un programma che permetta al Sinclair di giocare a tris con un solo K a disposizione; anche i programmi in linguaggio macchina sono permessi e... niente copiatore!



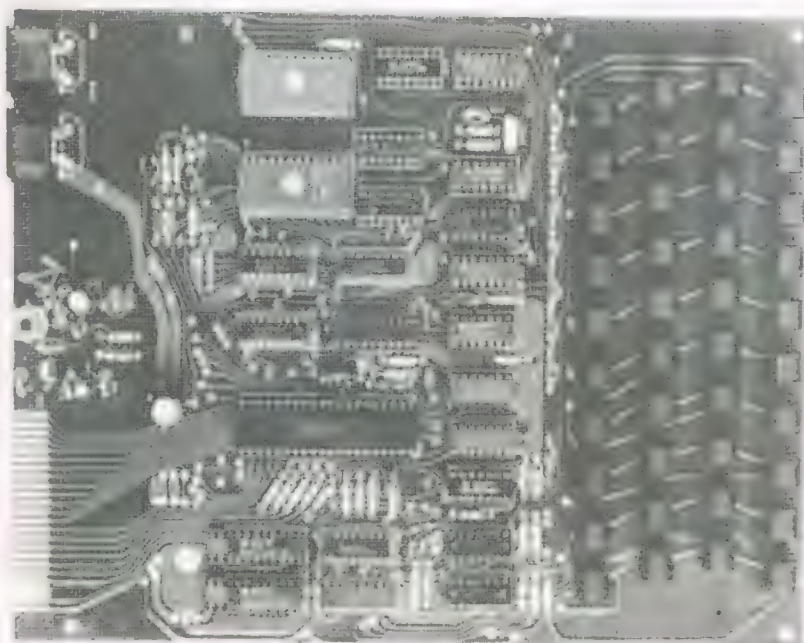
Fra le novità degne di segnalazione questo mese parliamo di abilità italiana e giapponese: ancora una volta Bo Arnklit ha dato esibizione della sua abilità presentando su Microcomputer un kit per l'aggiunta delle minuscole all'Apple II: aggiungendo una EPROM potete scrivere sul video in maiuscolo e minuscolo senza ricorrere alla grafica ad alta risoluzione. I giapponesi della Epson hanno invece partorito l'ennesimo mostriciattolo intelligente, questa volta è più o meno grosso come un libro ed ha di serie una stampante, display da 40 caratteri per quattro righe, cassetta magnetica e tastiera di dimensioni standard. Un piccolo cervello elettronico da portare a spasso... il prezzo è però ancora un po' elevato: si pensa ad oltre un milione.

Il mese prossimo incoroneremo il vincitore con la cassetta contenente gli scacchi per lo ZX dotato



di 8K ROM e 16K RAM, e se pensate costi troppo, allora è proprio il caso che cerchiate di essere voi i vincitori.





## C1 DIGITAL COMPUTER

SCHEDA MICROCOMPUTER  
basata su  
microprocessore Z80/A

- Linguaggio **Basic**
- Tastiera alfanumerica - 40 tasti
- Uscita video universale
- Presentazione  
32 caratteri per 24 righe

Memoria R.A.M. disponibilità 1 K  
Sistema operativo su EPROM da 4 K  
Entrata e uscita per registratore  
Alimentazione 5 Volt stabilizzati  
Connettore posteriore  
per future espansioni  
Sono in allestimento  
le espansioni di memoria  
da 8 e 16 Kbit

## CONOSCETE I NOSTRI FALCONKIT?

- |   |  |
|---|--|
| <b>FK 100/C</b> - Car stereo booster<br>30+30 W             | <b>FK 180</b> - Luci stroboscopiche  |
| <b>FK 110/C</b> - Antenna portabollo                        | <b>FK 190</b> - Amplificatore mono 7 W hi-fi   |
| <b>FK 120/C</b> - Led Vu-meter per auto                     | <b>FK 200</b> - Amplificatore mono 15 W hi-fi  |
| <b>FK 130</b> - Led Vu-meter profess.                       | <b>FK 210/C</b> - Contagiri per auto a led   |
| <b>FK 140/C</b> - Antifurto per auto                        | <b>FK 220</b> - Orologio digitale<br>a display giganti                                 |
| <b>FK 150</b> - Sirena elettronica<br>con altoparlante 10 W | <b>FK 230</b> - Preamplificatore stereo hi-fi  |
| <b>FK 150/C</b> - Sirena elettronica<br>con contenitore     | <b>FK 250/C</b> - Lampeggiatore con relè   |
| <b>FK 160/C</b> - Luci psichedeliche per auto               | <b>FK 260</b> - Metronomo elettronico  |
| <b>FK 170</b> - Luci psichedeliche profess.                 | <b>FK 270/C</b> - Timer  |
|   | <b>FK 280/C</b> - Alimentatore stabilizzato<br>(utilizzabile in particolare per il C1) |

N.B. - gli articoli ... /C vengono forniti completi di contenitore

Potete trovare i nostri FALCONKIT presso tutti  
i migliori negozi di elettronica della Vostra città.  
Saremo lieti di fornirVi i nominativi. **TELEFONATECI!**

# FALCON

s.n.c.

Via Samoggia, 68 - Reggio Emilia - Tel. (0522) 34974



# Quando le frecce fan bip bip

di ARNALDO BERARDI

**I**l tocco magico del suono elettronico è arrivato anche sulla moto. Se ancora la vostra due ruote non ha una voce elettronica, con poca spesa potete animarla di un simpatico bip bip che scandisce la cadenza di lampeggio degli indicatori di direzione.

Il circuito necessario consiste di un oscillatore, realizzato con un transistor unigiunzione del tipo 2N2646, e di uno stadio finale che pilota direttamente un piccolo altoparlante da 8 ohm di impedenza.

Il circuito dell'oscillatore ha una costante di tempo determinata dai valori di R1 e C1. In pratica accade che il condensatore C1 è caricato attraverso la resi-

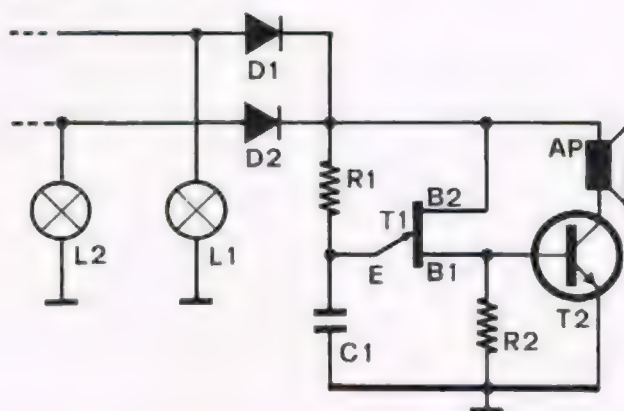
stenza da 10 Kohm. Quando fra le armature del condensatore vi è lo stato massimo di carica, la giunzione E/B1 passa in conduzione ed inizia di conseguenza la scarica del condensatore. Questo ciclo di lavoro fa sì che una nota in bassa frequenza giunge alla base di T2 per essere applicata. T2 è collegato nella configurazione ad emettitore comune e la sua base è polarizzata con una resistenza da 100 ohm. La resistenza da carico dello stadio di amplificazione è costituita direttamente dalla resistenza interna dell'altoparlante che provvede alla diffusione del suono.

La tensione di alimentazione prevista per questo progetto è di 12 volt in corrente continua: es-

sa viene prelevata direttamente dal circuito della moto, collegandosi ai morsetti di alimentazione positiva delle lampade degli indicatori di direzione. In tal modo accade che, quando una delle lampade è messa in condizione di lampeggiare, anche l'oscillatore dispone della tensione necessaria al funzionamento. Lungo la linea di alimentazione notate due diodi del tipo 1N914: servono ad evitare accoppiamenti fra le linee di alimentazione delle lampade causa la presenza dell'oscillatore. Senza quei diodi le frecce lampeggerebbero simultaneamente.

La costruzione pratica è lavoro di pochi minuti, il tempo maggiore è preso dalla preparazione

## schema elettrico



*L'avvisatore acustico per il lampeggio delle frecce utilizza un transistor unigiunzione ed un NPN. Le lampade L1 ed L2 rappresentano quelle già esistenti dell'indicatore di direzione.*

## COMPONENTI

R1 = 10 Kohm  
R2 = 100 ohm  
C1 = 100 KpF  
D1 = 1N914  
D2 = 1N914  
T1 = 2N2646  
T2 = 2N1711  
AP = 8 ohm



*Disposizione dei terminali del 2N2646, transistor unigiunzione.*





dello stampato (se siete pigri e non avete voglia di tirar fuori acido e nastri scrivete e richiedete, allegando lire 1.500 in francobolli, la basetta cod. 35-1: la riceverete a casa in breve tempo già pronta per l'uso). Il circuito è del tipo « monta e adopera »; non esistono punti critici e valgono le regole di sempre: non surriscaldare i componenti ed occhio alle polarità dei diodi e dei transistor. Per l'installazione sulla moto, due piccole indicazioni: fissatelo in un punto in cui il calore non è eccessivo e proteggerlo da infiltrazioni di umidità. I cavi di collegamento possono essere di qualunque tipo a sezione sottile, la corrente richiesta dal circuito è

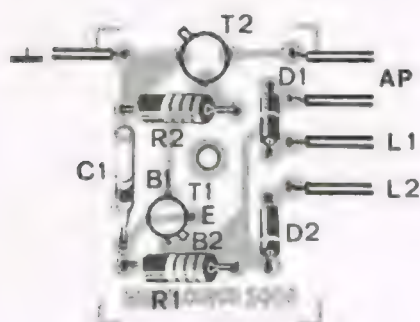
irrisoria, quindi non sono necessarie precauzioni.

Esternamente al circuito è collegato solo l'altoparlante da 8 ohm; per il suo posizionamento bisogna tenere ben presenti i seguenti aspetti: va collocato in un punto ideale per la diffusione del suono e deve essere estremamente protetto dall'acqua.

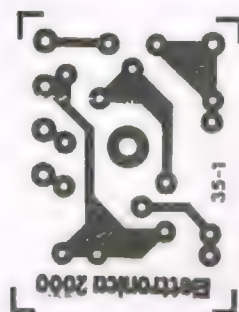
Questo è tutto; ora tocca a voi. Date un'occhiata all'elenco componenti e ai cassettini del vostro laboratorio perchè probabilmente si tratta di materiale che avete già in casa.

Dunque coraggio, il circuito è alla portata di tutti, anche di chi comincia. Non troppi minuti di tempo per il montaggio pratico, e poi liberi e felici sulla moto.

## il montaggio



## la basetta



*Il positivo di alimentazione si ottiene direttamente dai collegamenti L1 ed L2. Lo stampato (cod. 35/1) è disponibile a lire 1.500. Inviare ogni richiesta, con francobolli, in redazione.*

## I NEGOZI RACCOMANDATI

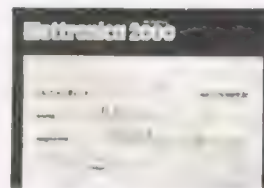


### nelle Marche

- \* RADIO ELETTRONICA FANO  
p.zza Costa 11, Fano
- \* ELETTRONICA PROF.  
via 29 settembre 14, Ancona
- \* GP ELECTRONIC  
via Bruno 45, Ancona
- \* P. CERQUETELLA  
via Spalato 126, Macerata
- \* FABE ELETTRONICA  
via Dante, Fabriano
- \* ELETTRONICA MARCHE  
via Comandini 23, Pesaro

### in Toscana

- \* PAOLO FATAI  
via Moschetta 46, Montevarchi
- \* ELETTRONICA MAESTRI  
via Fiume 11/13, Livorno
- \* ELECTRONICS  
via Nardini 9c, Livorno



Gli abbonati a **Elettronica 2000** riceveranno dai negozi segnalati un piccolo sconto sul loro acquisto dietro presentazione della propria carta sconto solo se timbrata.

\*\*\*

Rivenditori e negozianti interessati alla pubblicazione in questi avvisi: scrivere per informazioni a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20100 Milano.




DI FRANCESCO MUSSO

UN PROGETTO  
PER LA MISURA DI ALCUNE  
PROPRIETA' DEI LIQUIDI,  
PROPRIO DI QUELLI DI CUI  
ANCHE NOI STESSI CI NUTRIAMO.





# Quant'è buona la Coca Cola...



**I**l titolo è forse un po' scherzoso ma di richiamo per questo progetto un po' inconsueto per gli elettronici classici: così abituati a resistenze e a resistività dei materiali, ecco stavolta che dovrete cimentarvi con conduttanze e conducibilità. L'apparecchio che vi proponiamo di costruire è infatti un conduttimetro, vale a dire uno strumento che riesce a misurare (per i liquidi) quanto facilmente passa la corrente.

Qualcuno dirà perchè mai questo tipo di misura: appunto per misurare in pratica la durezza delle acque (i sali calcarei disciolti...), le quantità di acidi e di basi nei più svariati liquidi, alcuni anioni e cationi presenti in una soluzione, eccetera. Insomma si tratta di una misura quasi di tipo chimico e perciò detta appunto «elettrochimica»: dunque, almeno per confronto, si potrà andare ad esaminare l'acqua di rubinetto o minerale che beviamo, o l'aceto con cui condiamo i cibi; oppure esaminare l'olio (titolazione degli acidi grassi liberi), il latte... Su vino e birra non c'è nulla da fare perchè, almeno a nostra notizia, l'esame conduttimetrico da solo non è significativo; ma sulla Coca Cola?! Supponendo dunque che non pochi tra voi mastichino un po' di chimica e che si

voglia creare a casa un piccolo laboratorio elettrochimico (gli altri: sfogliare rapidamente un manuale di chimica pratica!) ec-covi e molto seriamente un progetto che si rispetta, quello di un conduttimetro.

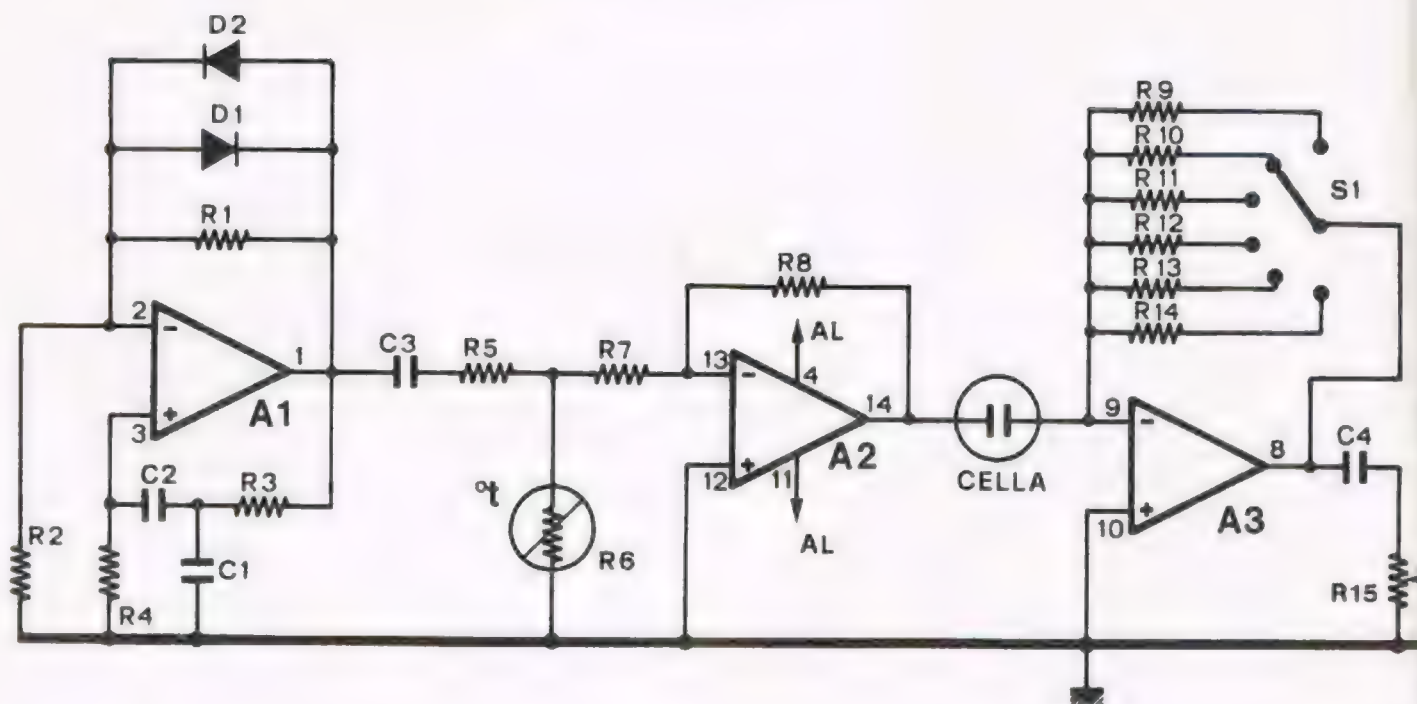
La conduttimetria è una delle tecniche elettro-chimiche per l'esecuzione rapida di analisi che non richiede un particolare bagaglio di conoscenze e di esperienze, nè costosissime apparecchiature (come nel caso della spettroscopia di massa o della gas-cromatografia). Tutto quello che serve è uno strumento detto per l'appunto conduttimetro, più alcuni reattivi che lo sperimentatore può benissimo preparare da sé: ecco dunque lo schema di un conduttimetro che, pur nella sua semplicità, è in grado di garantire prestazioni più che sufficienti.

Innanzitutto chiariamo bene cos'è la conducibilità.

Se si ha ben chiaro il concetto di resistività di un materiale non sarà difficile passare a comprendere quello di conducibilità in quanto quest'ultima altro non è che l'inverso della prima. La conducibilità esprime infatti la maggiore o minore attitudine di un materiale a lasciar passare la corrente elettrica, mentre la resistività indica la sua maggiore o minore attitudine ad opporsi a



## schema elettrico



tale flusso. Dalla prima legge di Ohm abbiamo l'arcinota formula  $V = RI$  mentre dalla seconda ricaviamo che:

$$R = \rho \frac{l}{s}$$

ovvero la resistenza offerta da un conduttore è proporzionale alla resistività specifica ( $\rho$ ) del materiale ed alla lunghezza del medesimo, mentre è inversamente proporzionale alla sua sezione. Nel campo elettrochimico, più che la resistività si utilizza la conducibilità che è il suo inverso, ovvero  $1/\rho$ . L'unità di misura della conducibilità è  $1/\text{ohm}$  o

Mhos (con i suoi sottomultipli millimhos e micromhos); in luogo del mhos o ohm inverso si parla più spesso di Siemens (con i suoi sottomultipli milliS e microS.) Diremo che una soluzione possiede una conducibilità pari ad 1 Siemens quando, posti in essa due elettrodi distanti un centimetro ed aventi superficie pari ad un centimetro quadro, per ottenere il passaggio di una corrente di un ampere, si deve applicare sugli elettrodi una differenza di potenziale pari ad un volt; questo valore scende a 100 milliS se, per ottenere la stessa corrente, si deve aumenta-

re il potenziale a 10 volt.

Mentre per le sostanze solide (metalli etc.) non sussistono problemi e si possono utilizzare i normali ohmmetri, per le soluzioni acquose e per i liquidi in generale quegli strumenti risultano del tutto inadeguati per le misure di conducibilità.

Se poniamo infatti in una soluzione due elettrodi collegati, tramite uno strumento di misura, ad una sorgente di tensione continua, si ottengono misurazioni della conducibilità profondamente errate in quanto, causa alcuni fenomeni elettrochimici (elettrolisi), si generano sugli elettrodi forze controelettromotrici di polarizzazione che falsano la lettura.

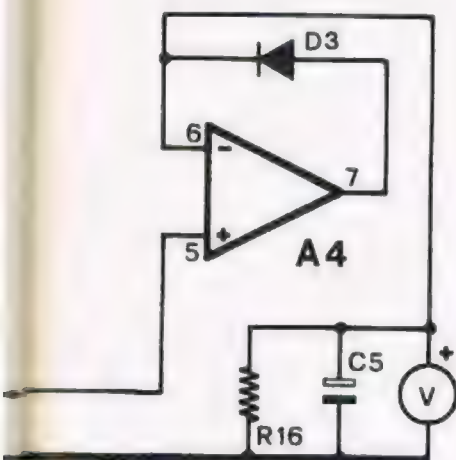
Per ovviare a questo inconveniente si fa uso di corrente alternata alla frequenza di circa 1 KHz e si opera con correnti di



*La basetta del prototipo con i componenti che servono. In alto il circuito del conduttimetro, in pratica una serie di blocchi funzionali: oscillatore, compensatore °C, buffer driver, selezionatore gamma e rettificatore per lo strumentino di misura.*



Il circuito è praticamente una serie di blocchi funzionali: oscillatore, compensatore di temperatura, buffer driver, selezionatore di gamma, rettificatore.



misura molto basse. Tutto questo complica le cose ma vedremo fra breve come il problema possa essere elegantemente risolto con l'utilizzo di un comune integratore.

### LA COSTANTE DELLA CELLA

Dalla seconda legge di Ohm sopra citata si ricava facilmente:

$$\lambda = \frac{1}{\rho} = \frac{1}{S} \times \frac{1}{R}$$

dove  $\lambda$  rappresenta la conducibilità specifica della soluzione in esame.

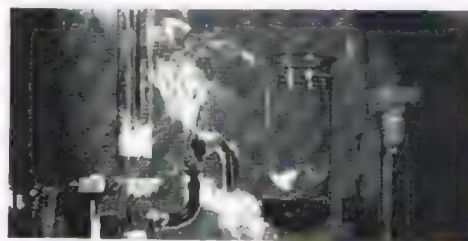
Dal momento che la distanza fra gli elettrodi e la loro superficie non varia, possiamo inglobare tali parametri in una costante detta per l'appunto Costante della Cella.

L'equazione di cui sopra può

*Il conduttimetro ha poco senso se non viene utilizzato « elettronicamente ». Nella tabella qui a fianco, le indicazioni per le cosiddette « soluzioni madre » e, in alto, quel che è necessario sapere per la preparazione delle soluzioni campione.*

## PREPARAZIONE DELLE SOLUZIONI CAMPIONE

Per la preparazione delle soluzioni campione a conducibilità nota, serve per prima cosa dell'acqua almeno bidistillata con conducibilità inferiore ad 1 microS/cm; scartate pertanto la solita acqua distillata per batteria perché non sempre raggiunge tale grado di purezza. Sia l'acqua che le soluzioni debbono essere conservate in recipienti politenati o di vetro pirex molto ben tappati.



In un litro di quell'acqua sciogliete 7,456 grammi di cloruro di potassio anidro seccato in stufa o forno a 150° per un'ora: si ottiene così una soluzione 0,1 N di KCl la cui conducibilità specifica vale 11,67 milliS/cm e che chiameremo Soluzione Madre n. 1, dalla quale si ottengono per diluizione tutte le altre soluzioni standard secondo quanto indicato nella sottostante tabella.

così essere scritta nella sua forma più semplice:

$$\lambda = K/R.$$

Mentre la conducibilità dei normali conduttori metallici e solidi in genere diminuisce con l'aumentare della temperatura, per le soluzioni si verifica (salvo rare eccezioni molto particolari) esattamente l'opposto, ovvero la conducibilità aumenta. L'aumento, lineare rispetto all'aumento di temperatura, può essere espresso tramite la formula:

$$\lambda = \lambda_{20} [1 + \alpha (t - 20)]$$

nella quale  $\lambda$  è la conducibilità alla temperatura alla quale vie-

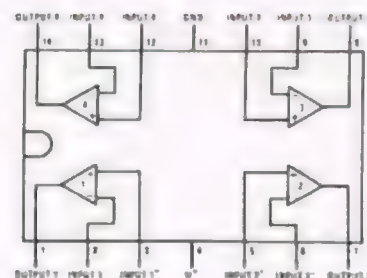
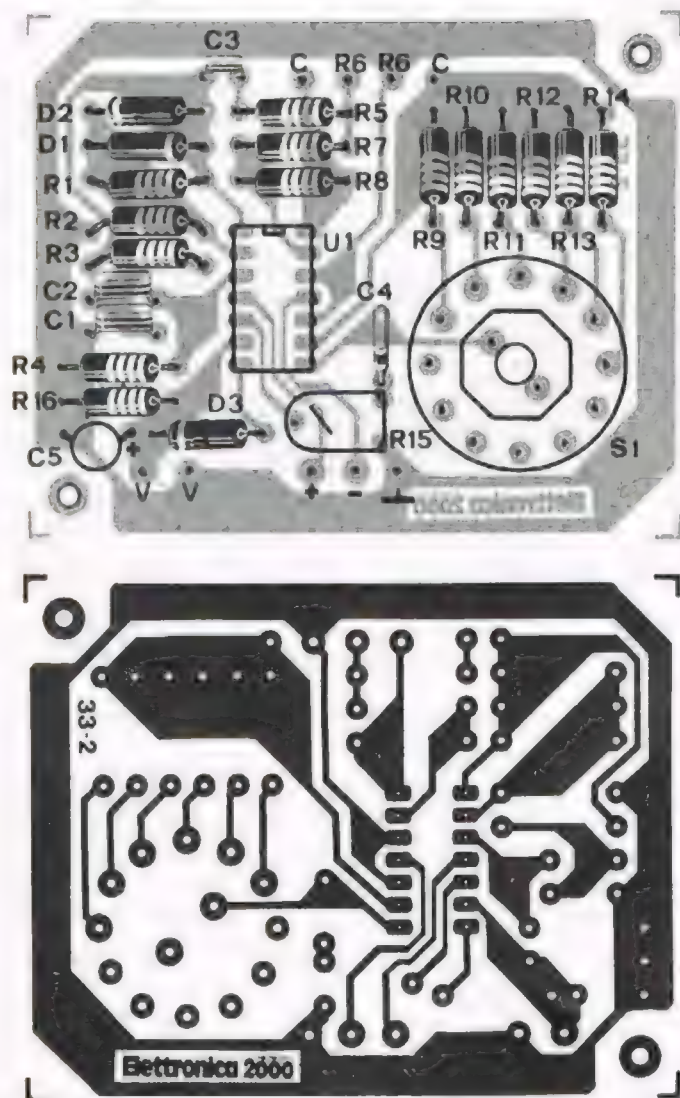
ne effettuata la misura,  $\lambda_{20}$  è la conducibilità della stessa soluzione alla temperatura di 20 °C, e  $\alpha$  rappresenta una costante il cui valore per le soluzioni acquose e per l'acqua potabile si aggira attorno a 0,02, ovvero si ha un aumento della conducibilità pari a circa il 2%/grado.

Il nostro strumento contiene un semplice circuito per la compensazione automatica di tale variazione di conducibilità dovuta alla temperatura; in questo modo la lettura che otterremo indicherà sempre la conducibilità specifica che la soluzione in esame possiede a 20 °C anche nei

### LE SOLUZIONI MADRE

Soluz. Madre n. 1	Acqua Dist.	Concentraz.	Conducib.	Note
100 ml	100 ml	0,05 N	6,06 mS/cm	
100 ml	400 ml	0,02 N	2,50 mS/cm	
100 ml	900 ml	0,01 N	1,27 mS/cm	Soluz. Madre n. 2
Soluz. Madre n. 2	Acqua Dist.	Concentraz.	Conducib.	Note
100 ml	100 ml	0,005 N	651 microS/cm	
100 ml	400 ml	0,002 N	264 microS/cm	
100 ml	900 ml	0,001 N	133 microS/cm	Soluz. Madre n. 3
Soluz. Madre n. 3	Acqua Dist.	Concentraz.	Conducib.	
100 ml	100 ml	0,0005 N	67 microS/cm	
100 ml	400 ml	0,0002 N	26,9 microS/cm	
100 ml	900 ml	0,0001 N	13,5 microS/cm	



LM  
324**COMPONENTI**

R1 = 18 Kohm  
R2 = 6,8 Kohm  
R3 = 6,8 Kohm  
R4 = 6,8 Kohm  
R5 = 18 Kohm  
R6 = 22 Kohm NTC

R7 = 100 Kohm  
R8 = 100 Kohm  
R9-R14 = vedi testo  
R15 = 100 Kohm tr.  
R16 = 10 Kohm  
C1 = 2,2 nF  
C2 = 2,2 nF  
C3 = 100 nF

C4 = 100 nF  
C5 = 0,47  $\mu$ F  
U1 = LM 324  
D1-D3 = 1N 914

S1 = commutat. 1V - 6P  
La basetta stampata può esserci richiesta già fatta

(cod. 33-2, lire 4.500). La cella, vedi testo, deve essere costruita con materiale di fortuna; in ogni caso non si troveranno mai difficoltà insormontabili purché ci si industri a reperire la soluzione

casi in cui la lettura venga effettuata a temperature differenti.

**LA REALIZZAZIONE**

Il circuito è praticamente una serie di blocchi funzionali così composti: oscillatore, compensatore di temperatura, buffer driver per la cella, selezionatore di gamma e rettificatore-driver per lo strumentino di misura.

Consideriamo il primo blocco realizzato attorno all'operazionale A1 che funge da oscillatore si-

nusoidale stabilizzato: la sua frequenza di lavoro si aggira sul KHz. La stabilizzazione dell'ampiezza del segnale prodotto è quantomai necessaria per avere letture precise, dal momento che la corrente che passa nella cella conduttimetrica dipende dall'ampiezza delle oscillazioni presenti sull'uscita di A2. Per una buona stabilità consigliamo di adottare, per questo stadio, resistenze di precisione a strato metallico, molto più stabili di quelle solite a carbone; i condensato-

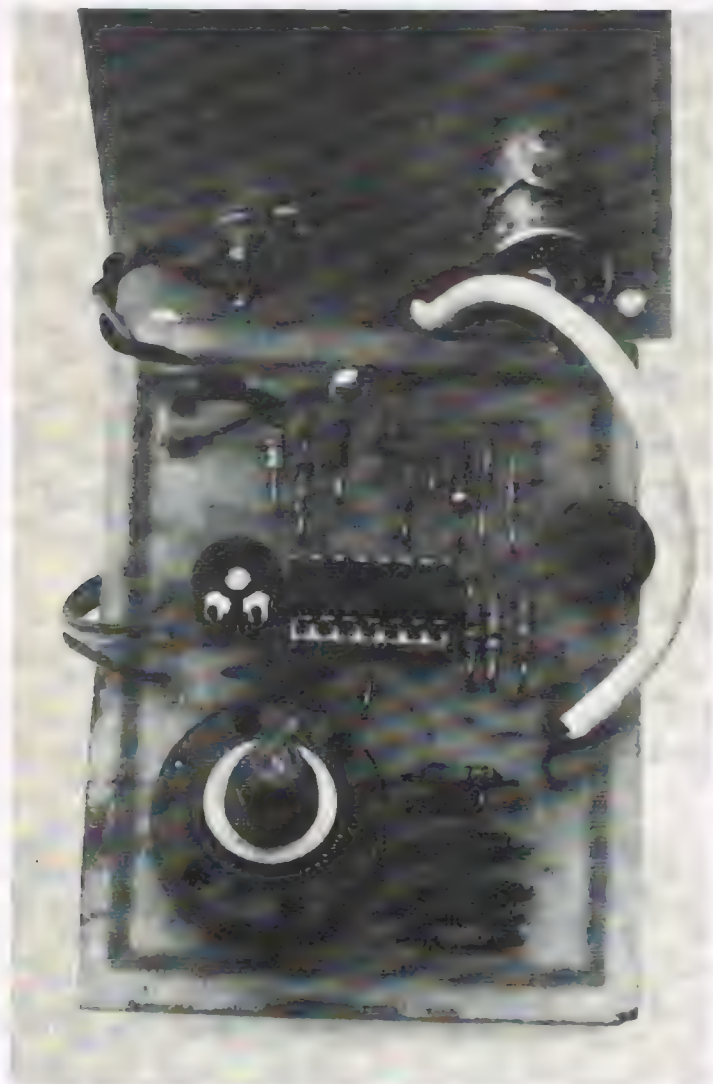
ri sarà bene siano dei ceramici di buona qualità.

Sull'uscita di A1 troviamo un condensatore che serve a bloccare le componenti continue che altrimenti indurrebbero fenomeni di polarizzazione sulla cella.

Lo stadio compensatore di temperatura si compone di due sole resistenze, una normale da 18 Kohm ed un NTC da 22 Kohm: esse formano un partitore che causa una attenuazione del segnale in uscita, attenuazione che dipende dalla temperatura in

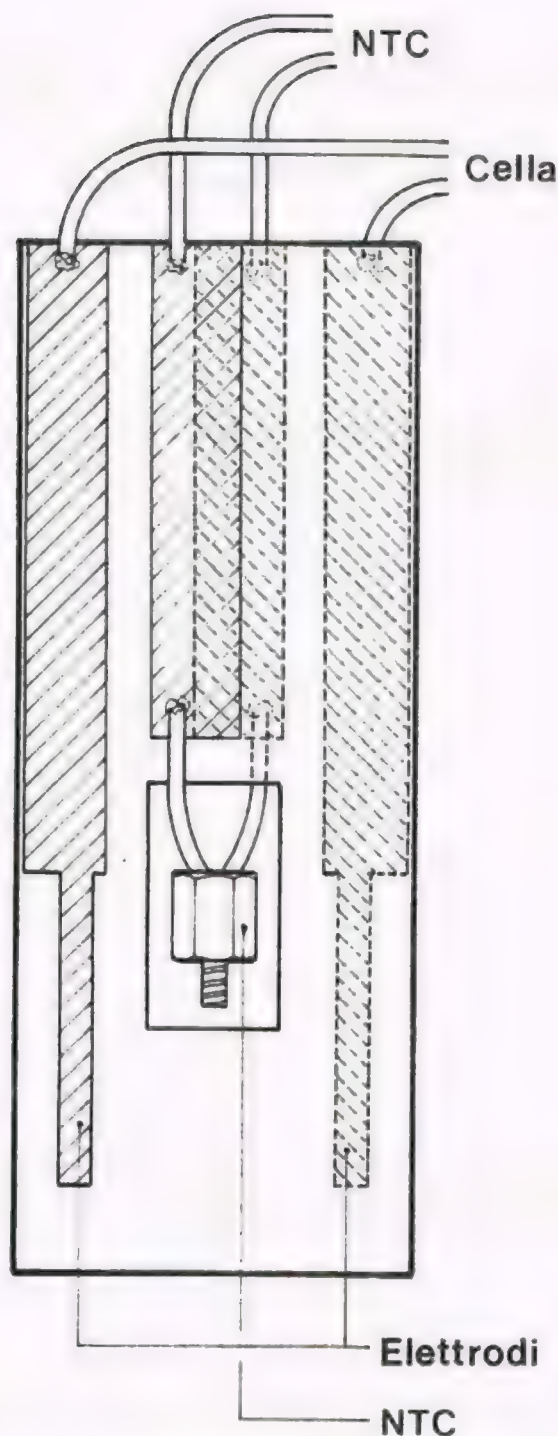


## l'apparecchio e la cella



più pratica e più comoda. Ricordare anche che in ogni grande centro italiano esistono negozi specializzati in questo genere di cose. Consultare anche le pagine gialle sotto la voce articoli chimici!

Per quanto riguarda le diverse utilizzazioni dell'apparecchio, leggere attentamente il testo. L'autore dell'articolo sarà a disposizione per problemi particolari e consigli. Scrivere in redazione.



ragione di circa il 2% per ogni grado. Questo aumento percentuale della attenuazione compensa con sufficiente precisione l'aumento di conducibilità, anch'esso pari al 2% per l'innalzamento di un grado nella temperatura della soluzione in esame. Lo stadio buffer-driver utilizza un secondo operazionale che lavora a guadagno unitario: in tal modo lo stadio oscillatore lavora con un carico pressochè costante, il che contribuisce a mantenere stabile sia la frequenza che

l'ampiezza del segnale generato. Della cella parleremo ampiamente nella descrizione della parte pratica, pertanto saltiamo a piè pari al selezionatore della gamma di misura, che viene ottenuta semplicemente commutando le resistenze di reazione dell'operazionale A3. Il valore di queste resistenze dipende dalla costante della cella la quale, essendo autocostituita, non è determinabile a priori. Ciò che rimane invece sempre fisso è il rapporto fra i valori di due resistenze con-

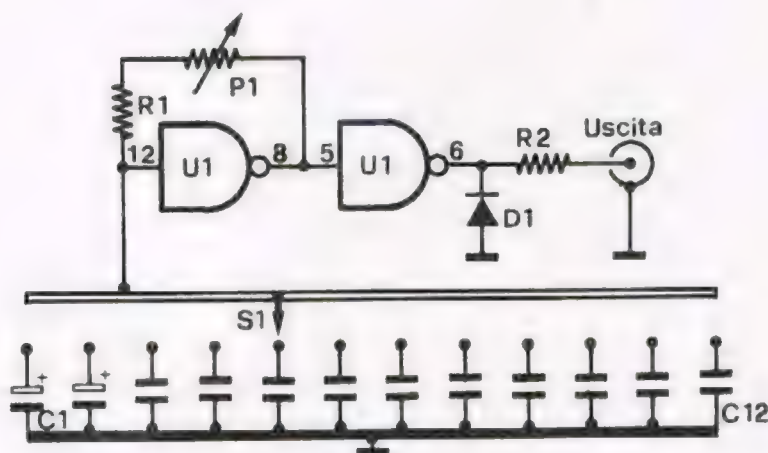
tigue, rapporto che vale 10 visto che le gamme sono divise in decenni così suddivise: 1 microS, 10 microS, 100 microS, 1 mS, 10 mS, 100 mS. Passiamo dall'uscita di A3 al trimmer R15 che serve per adattare il conduttimetro al tipo di voltmetro che deciderete di adottare. Dal cursore del trimmer passiamo ad A4 che rettifica senza soglia per cui, ai capi del voltmetro, sarà presente una tensione rettificata esattamente pari a quella che tro-

(SEGUE A PAG. 80)



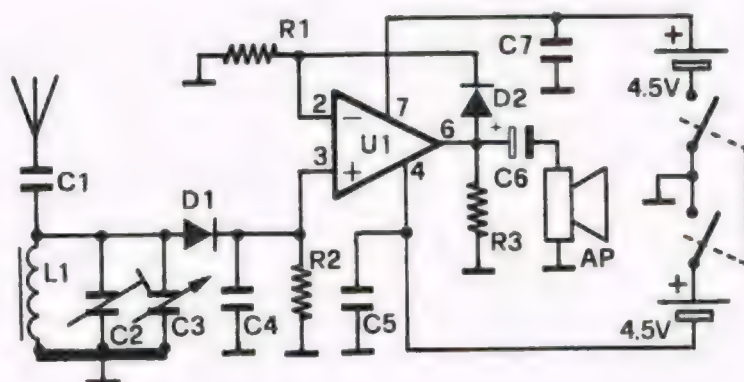
## GENERATORE A.F. - B.F.

Uno strumento indispensabile per la taratura e la messa a punto di qualsiasi apparecchiatura elettronica, sia di alta che di bassa frequenza. Utilizzando le porte logiche (due NAND a 4 ingressi) di un integrato SN7413 abbiamo realizzato questo generatore in grado di fornire una forma d'onda quadrata di ampiezza di poco inferiore ai 4 volt. La frequenza d'uscita — che è compresa tra 500 Hz e 30 MHz circa — può essere regolata mediante il commutatore a 12 posizioni S1 ed il potenziometro P1. Il valore della frequenza d'uscita è dato dalla seguente formula:  $F = 1/RC$  dove C è il valore del condensatore collegato tra il pin 12 e massa e R è la somma dei valori di R1 e P1. L'integrato richiede una tensione di alimentazione di 5 volt: il positivo deve essere collegato al pin 14, il negativo al pin 7. Componenti: R1 = 33 ohm, P1 = 1 Kohm, R2 = 47 ohm, D1 = 1N4148, U1 = 7413, C1 = 3,3 µF 6 V, C2 = 1 µF 6 V, C3 = 330 KpF, C4 = 100 KpF, C5 = 33 KpF, C6 = 10 KpF, C7 = 3,3 KpF, C8 = 1 KpF, C9 = 330 pF, C10 = 100 pF, C11 = 33 pF, C12 = 10 pF.



## SEMPLICE RICEVITORE PER ONDE MEDIE

Per ricevere la gamma delle onde medie la bobina L1 deve essere formata da 100-120 spire di filo di rame smaltato del diametro di 0,2-0,3 mm avvolte su una barretta di ferrite del diametro di 8-10 millimetri e della lunghezza di una decina di centimetri. Riducendo il numero delle spire è possibile ricevere le onde medio-corte e quelle corte. Il compensatore C2 consente di centrare perfettamente la gamma di frequenza prescelta. La sintonia si effettua regolando il condensatore variabile C3 (un elemento a mica o ad aria del valore massimo di 450-500 pF). Il segnale a radiofrequenza viene rivelato dal diodo D1 e dalla rete C4-R2. Ai capi di quest'ultima resistenza è presente il segnale di bassa frequenza, segnale che viene amplificato dall'integrato U1 (un operazionale del tipo 741). All'uscita dello stadio amplificatore è possibile collegare un qualsiasi trasduttore (cuffia, altoparlante, ecc.) d'impedenza superiore o uguale a 1 Kohm. Quale antenna potrà essere utilizzato uno spezzone di conduttore della lunghezza di alcuni metri. Componenti: R1 = 10 Kohm, R2 = 330 Kohm, R3 = 10 Kohm, C1 = 100 pF, C2 = 10/60 pF, C3 = 30/500 pF, C4 = 220 pF, C5 = 100 KpF, C6 = 10 µF 6 V, C7 = C5, D1 = OA90, D2 = 1N4148, U1 = 741.

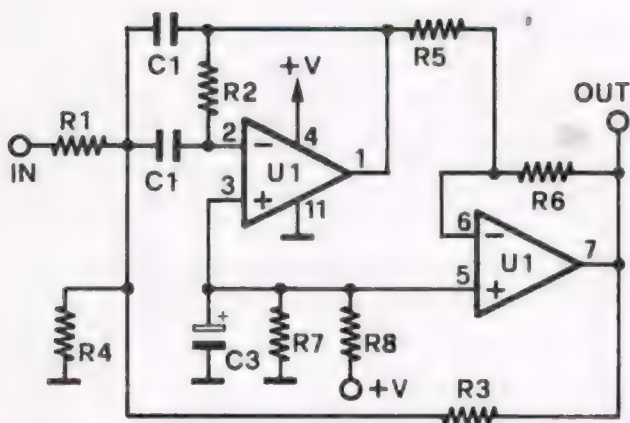




Quattro o più schemi ogni mese: sono le idee progetto, circuiti semplici e di sicuro funzionamento, richiesti o proposti anche dai lettori.

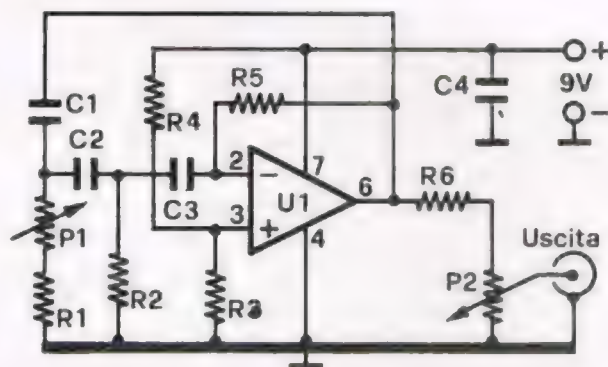
## FILTRO ATTIVO 1 KHz

Per ottenere una risposta in frequenza molto stretta è possibile utilizzare questo semplice circuito che impiega due dei quattro amplificatori operazionali contenuti all'interno dell'integrato LM324. Con i valori riportati si ottiene una frequenza di lavoro di 1 KHz precisi ed un fattore di merito (Q) di 25. Il circuito richiede una tensione di alimentazione di 12 volt. Componenti: R1-R2 = 390 Kohm, R3 = 620 Kohm, R4 = 620 ohm, R5 = 39 Kohm, R6 = 120 Kohm, R7 = 100 Kohm, R8 = 100 Kohm, C1 = 10 KpF, C2 = 10 KpF, C3 = 10  $\mu$ F 16 VI, U1 = LM324, VAL = 12 volt.

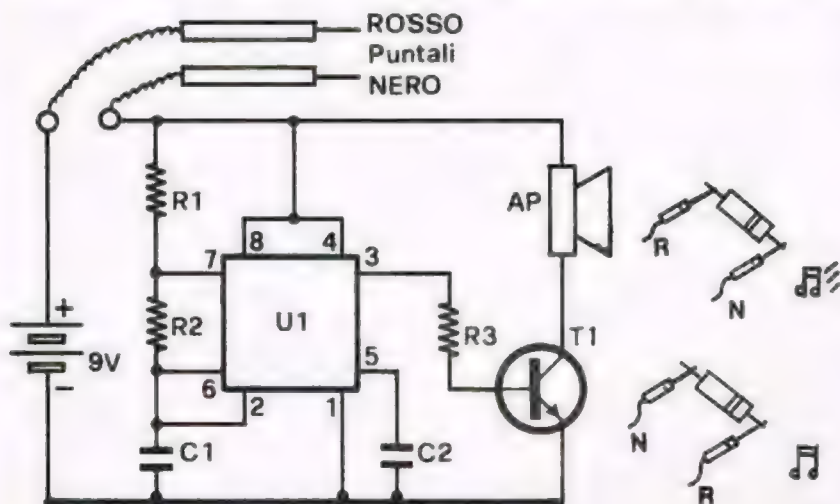


## VIBRATO - TREMOLO

Applicato a qualsiasi strumento elettronico modula il segnale audio con una frequenza bassissima o bassa ottenendo rispettivamente gli effetti di vibrato e tremolo. Il circuito, che utilizza un comune 741, fornisce in uscita un segnale perfettamente sinusoidale. Componenti: R1 = 10 Kohm, R2 = 47 Kohm, R3 = 22 Kohm, R4 = 22 Kohm, R5 = 1 Mohm, R6 = 47 Kohm, P1 = 47 Kohm (velocità), P2 = 100 Kohm (ampiezza), C1 = 470 KpF, C2 = 470 KpF, C3 = 470 KpF, C4 = 100 KpF, U1 =  $\mu$ A741, VAL = 9 volt.



## TESTER SONORO CONTROLLO GIUNZIONI



Certo se la giunzione è integra l'altoparlante emetterà la nota solo nel caso di polarizzazione diretta; invertendo i terminali l'altoparlante non emetterà alcuna nota. Se l'altoparlante rimane muto in entrambe le prove significa che la giunzione è interrotta, se invece emette sempre la nota significa che la giunzione è in corto circuito. Con questo apparecchio è anche possibile determinare in pochi secondi se un transistor è di tipo PNP o NPN. Per alimentare il circuito è sufficiente una piccola batteria da 9 volt. Componenti: R1 = 33 Kohm, R2 = 33 Kohm, R3 = 2,2 Kohm, C1 = 47 KpF, C2 = 47 KpF, U1 = 555, T1 = 2N1711, AP = 8 ohm, VAL = 9 volt.



# Due posti in prima fila.

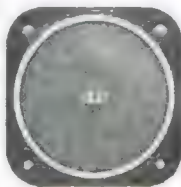


# Due posti in seconda fila.



Cosa c'è in programma? Mozart? Barbara Straisand? I Dire Straits? Bene, sarà un concerto magnifico: ho due posti in prima fila e due posti in seconda sempre prenotati per me. Dove? Sulla mia auto, naturalmente. Ho montato i nuovissimi altoparlanti ITT.

Che cosa hanno di speciale? Tutto, perché sono i primi studiati apposta per l'ambiente auto. E si sa che l'abitacolo di una vettura è completamente diverso da una stanza. Primo, perché è molto più piccolo, con pareti che riflettono molto il suono (i vetri) e altre che invece lo assorbono (il pavimento). Secondo, perché è soggetto a molte variazioni, come la presenza di più passeggeri e i rumori interni ed



esterni. E terzo perché le sue caratteristiche cambiano da modello a modello.

Insomma, un'automobile non sembrerebbe proprio il luogo ideale per un buon ascolto HI-FI. E invece, quelli della ITT sono riusciti a dimostrare l'esatto contrario. Hanno cominciato a studiare l'acustica di tutte le vetture in commercio e per ognuna hanno progettato un sistema di altoparlanti su misura. Anzi, su molte marche (Audi, Mercedes, BMW, Porsche, Volkswagen, Fiat etc) esistono addirittura i vani già predisposti per i con i ITT, che comunque sono semplici da montare anche sulle altre marche. E poi, basta seguire i consigli che ti dà la ITT. Così, senza essere un tecnico, anche tu puoi montare gli altoparlanti tenendo conto dei principi di propagazione

del suono. Come dire che quelli della ITT hanno davvero eliminato ogni inconveniente, comprese le visite non gradite dei "topi d'auto": la griglia di rivestimento, infatti, ha un design studiato apposta per sembrare poco appariscente.

Naturalmente non si può dire lo stesso della qualità. L'alta fedeltà c'è e si sente, come a un concerto. Non dimentichiamoci che la ITT è leader mondiale nella costruzione di altoparlanti e che lavora esclusivamente nel campo dell'HI-FI.

Quindi, se vuoi un consiglio, corri a prenotare due posti in prima fila e due posti in seconda: c'è un gran concerto ogni giorno sulla tua auto. Non perderlo.



# ITT

**LINEA AUTO**







PER LA CASA

# Mini timer domestico

VI SERVE UN TEMPORIZZATORE DI TIPO RIPRISTINABILE PER LUCI SCALE, VENTOLE, INGRANDITORI FOTOGRAFICI? ECCO IL CIRCUITO CHE FA PER VOI, SEMPLICE MA MOLTO AFFIDABILE!

Questo circuito consente di realizzare in modo semplice ed estremamente economico un temporizzatore adatto per luci scale, ventole, espositori fotografici ecc. Un temporizzatore di tipo ripristinabile ovvero, schiacciando il pulsante in qualsiasi momento del ciclo, il tempo viene nuovamente tutto conteggiato. Esente da usure meccaniche in quanto completamente allo stato solido, il circuito è predisposto per la commutazione sullo « zero » della sinusoide per ridurre al minimo i disturbi di

rete e per evitare « shock » alle lampade. Il dispositivo è inoltre dotato di un alimentatore-rete privo di trasformatore d'alimentazione in modo da ridurre al minimo le dimensioni: la basetta può così essere comodamente contenuta nella scatola da incasso di uno dei pulsanti di comando. Il consumo è praticamente nullo ed il carico pilotabile è di oltre 500 watt, facilmente aumentabile sino a 1.500 watt montando il TRIAC su di un opportuno dissipatore. Il massimo ritardo ottenibile è di circa 10

minuti; è possibile anche dotare il circuito di un controllo potenziometrico per la scelta del ritardo desiderato. Con i valori da noi utilizzati il ritardo è di circa 2 minuti.

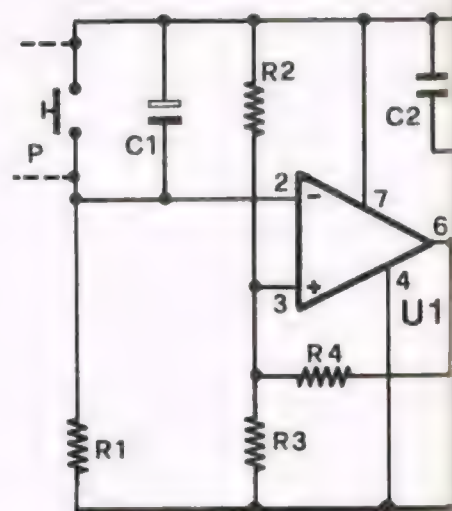
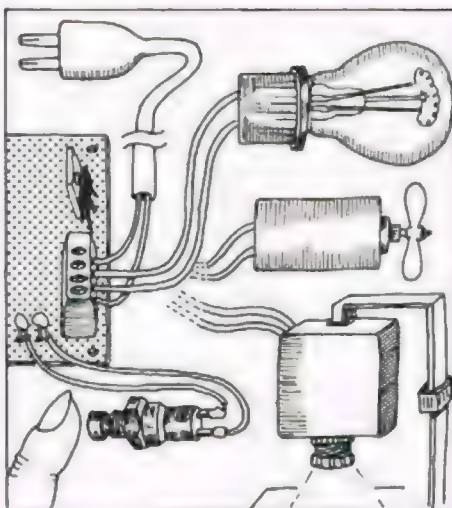
Il circuito utilizza due soli integrati, un transistor, un TRIAC e pochi altri componenti. Dello stadio d'alimentazione fanno parte i diodi D3, D4 e D5, i condensatori C5, C6 e C7 e la resistenza R10. Quest'ultima, con C7, ha il compito di ridurre il potenziale della tensione di rete, tensione che viene successiva-



SELEC

## COME SI PUO' USARE

L'eccellenza del nostro circuito è nell'uso di un triac (nessun relais, nessun contatto meccanico che si usuri) e nella commutazione che avviene nell'istante in cui la sinusoide alternata passa per lo zero (nessuna extracorrente, niente shock nei carichi). Se è semplice la costruzione, perché sono disponibili basetta e scatola di montaggio, è immediato collegare l'apparecchio al carico che ci interessa controllare: sei pin sulla basetta! Due per il carico (l'ingranditore, l'impianto luce o la ventola), due per il pulsante di comando, due per la tensione 220 V diretta senza alcun trasformatore.



schema elettrico





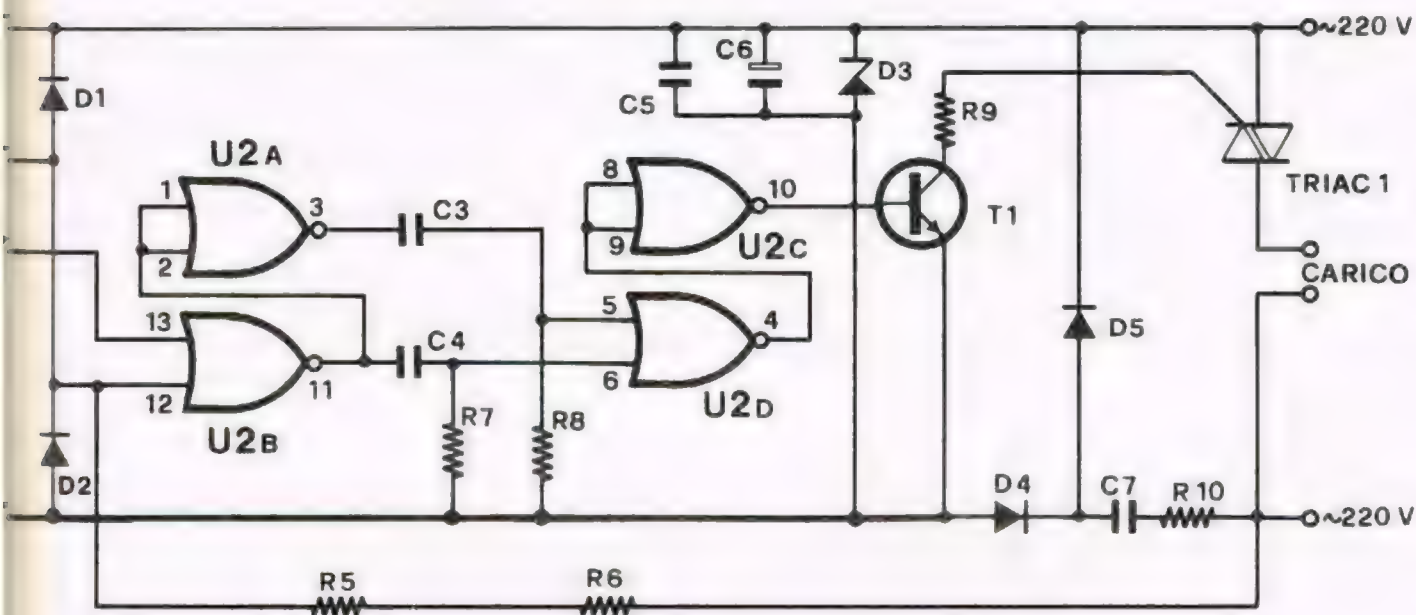
mente raddrizzata dai diodi D4/D5, filtrata e stabilizzata dai condensatori C5/C6 e dallo zener D3 da 12 volt 1 watt. Ai capi di quest'ultimo è presente pertanto una tensione perfettamente continua di circa 12 volt di ampiezza che viene utilizzata per alimentare i due circuiti integrati. Lo stadio che fa capo a U1 rappresenta il circuito temporizzatore vero e proprio. Normalmente il condensatore C1 risulta carico e l'uscita dell'operazionale presenta quindi un potenziale basso (circa 0 volt); questa ten-

sione (tramite U2) pilota il transistor, il quale a sua volta pilota il TRIAC. Essendo il transistor in interdizione il carico non risulta alimentato.

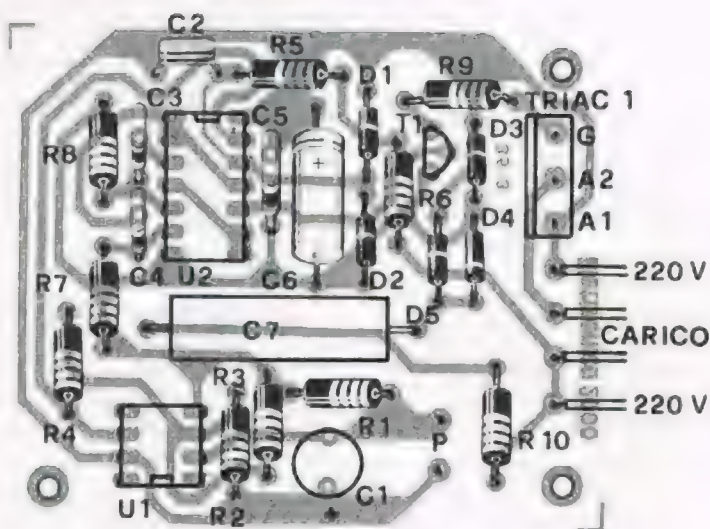
Quando viene azionato uno dei pulsanti collegati in parallelo a C1, l'uscita dell'operazionale passa da un livello basso ad un livello alto provocando la conduzione del transistor e del TRIAC. In questa condizione il carico risulta quindi alimentato. Tuttavia, a poco a poco, il condensatore C1 si carica attraverso la resistenza R1; quando il potenzia-

le presente all'ingresso invertente (pin 2) dell'operazionale raggiunge lo stesso valore di quello presente all'ingresso non invertente (pin 3), il circuito viene nuovamente commutato ed il carico non viene più alimentato.

Pertanto ogni volta che viene premuto uno dei pulsanti di comando il carico viene alimentato per un periodo di tempo proporzionale ai valori di C1-R1. La formula (semplificata) che consente di conoscere la durata del ciclo di lavoro è la seguente:  
 $t \text{ (sec.)} = R \text{ (Mohm)} \times C \text{ (}\mu\text{F)}.$

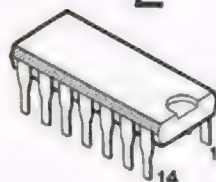
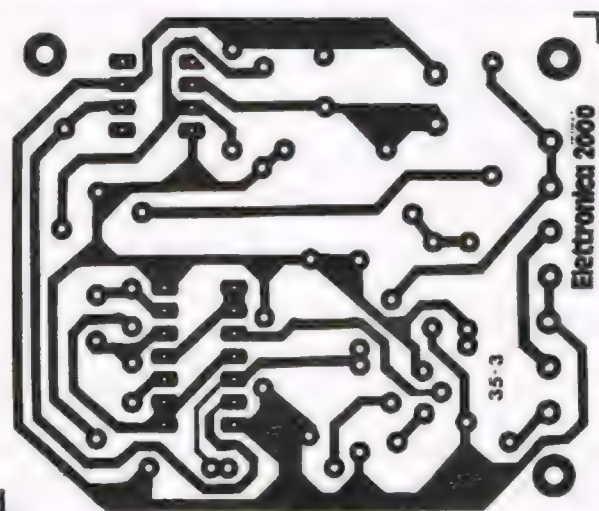




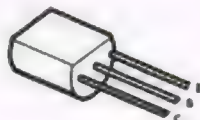


Disposizione componenti e traccia lato rame dello stampato  
(codice 35/3, lire 3.000) al vero.

La scatola di montaggio (basetta e componenti elettronici) costa lire 12 mila.



4001



BC 237



741

## COMPONENTI

R1 = 1 Mohm  
R2 = 22 Kohm  
R3 = 10 Kohm  
R4 = 100 Kohm  
R5 = 4,7 Mohm  
R6 = 4,7 Mohm  
R7 = 680 Kohm  
R8 = 680 Kohm  
R9 = 180 ohm  
R10 = 100 ohm 1 W  
C1 = 100  $\mu$ F 16 V  
C2 = 10 pF  
C3 = 1.000 pF

C4 = 1.000 pF  
C5 = 22 KpF  
C6 = 100  $\mu$ F 16 V  
C7 = 330 KpF 630 V  
D1 = 1N4148  
D2 = 1N4148  
D3 = 12 V - 1 W zener  
D4 = 1N4007  
D5 = 1N4007  
T1 = BC 237 o eq.  
U1 = 4001  
U2 = 741

TRIAC 1 = TRIAC 4 A - 400 V  
P = Pulsante N.A.

Nel nostro caso il tempo è di circa 100 secondi. Utilizzando un potenziometro da 2,2 Mohm invece che la resistenza fissa si potrà di volta in volta regolare il tempo di lavoro da pochi secondi a quasi una decina di minuti.

Come detto in precedenza, il carico massimo applicabile al circuito (qualora il TRIAC venga montato su un dissipatore) è di oltre 1.500 watt; è possibile aumentare ulteriormente questo valore utilizzando un TRIAC più potente. Con carichi tipicamente induttivi o a basso assorbimento di corrente può capitare che il TRIAC non inneschi: in questo caso, per permettere al TRIAC di raggiungere la corrente minima di mantenimento è necessario ritardare l'impulso di accensione rispetto al passaggio per lo « zero » della corrente alternata. Ciò si ottiene aumentando il valore del condensatore C2 sino a qualche centinaio di picofarad. Il valore ottimale si può trovare sperimentalmente minimizzando i disturbi in una radio AM sintonizzata sulle onde medie e posta a circa 1 metro di distanza.


## IL MONTAGGIO

La prima fase consiste nella preparazione della basetta stampata, contraddistinta dal numero di codice 35-3 e disponibile presso la redazione al prezzo di Lire 3.000. Per il montaggio è sufficiente osservare i disegni esplicativi e inserire e saldare sul circuito stampato tutti i vari componenti con le solite regole: non arrostiti i semiconduttori e rispettare le polarità di diodi e condensatori elettrolitici; occhio all'orientamento del transistor, del TRIAC e degli integrati, questi ultimi da inserire negli appositi zoccoli solo a cablaggio ultimato.

Uno dei capi dei pulsanti è elettricamente connesso con uno dei poli della rete-luce. Attenti a non toccare con le dita lo stampato: ci sono i 220 V della rete!



# Per tutti


 **commodore**  
**VIC-20**



## IL NUOVO COMPUTER A COLORI E SONORO.

Tutti possono utilizzarlo con facilità, e tutti possono acquistarlo senza sforzo. Costa incredibilmente poco ed è incredibilmente utile il VIC 20: un computer perfettamente attrezzato, con larga tastiera e tasti di funzione programmabili, con una memoria espandibile da 5K a 32K, con 24 colori e una grafica entusiasmante riproducibile da un normale televisore, con la capacità di produrre suoni

e musica.

Parla il BASIC, ha un completo manuale in Italiano, e può utilizzare tutti i programmi - migliaia - tecnico-scientifici, didattici, professionali e ricreativi sviluppati sul sistema PET/CBM. Il VIC 20 è veramente per tutti. Firmato  **commodore**

Per informazioni scrivere a  
Casella Postale 10488 Milano

**REBIT**  
**COMPUTER**

A DIVISION OF G.B.C.



# Tutti Primi in qualità e prezzo.




1



1



1

 nyce



TS/5000-00  
**OSCILLOSCOPIO 3"**  
ASSE VERTICALE  
SENSIBILITÀ 10 mV-10 V/div.  
LARGHEZZA DI BANDA  
DALLA c.c. A 5 MHz TENSIONE MAX:  
300 Vc.c. 600 Vpp.  
ASSE ORIZZONTALE  
LARGHEZZA DI BANDA: DALLA c.c. A 250 KHz  
SENSIBILITÀ: 0,3 V/div.  
BASE TEMPI  
SWEEP: 10 Hz 100 KHz SINCRO ESTERNO  
ALIMENTAZIONE: 220 V



TS/4550-00  
**MILLIVOLTMETRO AUDIO**  
MISURA DI TENSIONE: 1 mV-300 V RMS  
MISURA IN DECIBEL: DA -60 A + 52 dBm  
BANDA PASSANTE DA: 5 Hz A 1 MHz  
TENSIONE USCITA MONITOR: 1V F/S  
ALIMENTAZIONE: 220 V



TS/4500-00  
**GENERATORE DI ONDE QUADRE E SINUSOIDALI**  
FREQUENZA: 10 Hz 1 MHz  
TENSIONE SEGNALE USCITA: SINUSOIDALE  
7 V RMS QUADRA 10 V pp  
VARIATIONE USCITA: 0dBm-50dBm/A  
SCATTI DI 10 dB PIÙ REGOLATORE FINE  
SINCRONIZZAZIONE ESTERNA  
ALIMENTAZIONE: 220 V

 nyce  
TEST & MEASURING INSTRUMENTS



## GIUGNO

cod 25/2	L. 15.000
cod 26/1/A	L. 2.500
cod 26/1/B	L. 2.500
cod 26/3	L. 3.500
cod 26/5	L. 5.500
cod 26/6	L. 3.000

## LUGLIO

cod 27/1	L. 3.000
cod 27/2	L. 6.000
cod 27/3	L. 4.500
cod 27/4	L. 2.000
cod 27/5	L. 2.000
cod 30/3	L. 3.500

## AGOSTO

cod 28/1	L. 2.500
cod 28/2	L. 3.000
cod 28/3	L. 3.000
cod 28/4	L. 2.500
cod 28/5	L. 2.500
cod 28/6	L. 6.000
cod 28/7	L. 9.000
cod 26/4	L. 3.000

## SETTEMBRE

cod 29/1	L. 2.000
cod 29/2	L. 3.000
cod 29/3	L. 2.500

cod 29/4	L. 2.000
cod 29/5	L. 6.000
cod 29/6	L. 1.500
cod 29/7	L. 2.500
cod 29/8	L. 2.500
cod 29/9	L. 2.500
cod 29/10	L. 3.000

## OTTOBRE

cod 30/1/A	L. 3.000
cod 30/1/B	L. 2.500
cod 30/4	L. 2.500
cod 30/5/A	L. 3.000
cod 30/5/B	L. 3.000
cod 30/5/C	L. 3.000
cod 30/5/D	L. 6.500
cod 30/6	L. 1.500
cod 30/7/A	L. 1.500
cod 30/7/B	L. 1.500
cod 31/5	L. 1.500
cod 31/6/A	L. 5.500
cod 31/6/B	L. 2.500

## NOVEMBRE

cod 31/3/A	L. 4.500
cod 31/3/B	L. 4.500
cod 31/3/C	L. 2.500
cod 31/3/D	L. 4.500
cod 31/4	L. 4.000
cod 31/7	L. 3.500
cod 31/8	L. 4.000
cod 32/1/A	L. 7.000

## DICEMBRE

cod ANT	L. 3.000
cod 32/1/B	L. 7.000
cod 32/5	L. 6.000
cod 32/6	L. 3.000
cod 32/7	L. 7.000

## GENNAIO

cod 32/3	L. 5.500
cod 32/4	L. 4.500
cod 33/3	L. 5.500
cod 33/4	L. 1.500
cod 33/5	L. 2.500
cod 33/6	L. 1.500
cod 33/7	L. 2.000

## FEBBRAIO

cod 33/1	L. 7.000
cod 33/4	L. 6.000
cod 34/1C	L. 9.000
cod 34/4	L. 1.500
cod 34/5	L. 4.000
cod 35/2	L. 1.500

## MARZO

cod 33/2	L. 4.500
cod 34/2	L. 6.000
cod 34/3	L. 5.000
cod 35/1	L. 1.500
cod 35/2	L. 9.000
cod 35/3	L. 3.000

Spedire a:

**MK Periodici - C.P. 1350, 20100 Milano**

Inviare al più presto al mio indirizzo i circuiti stampati seguenti:

Cod. ....

Nome ..... Cognome .....

via ..... numero .....

CAP ..... Città .....

Ricevere rapidamente a casa propria il circuito desiderato è semplice: inviate il tagliando di richiesta, allegando l'importo necessario in francobolli (per importi superiori a Lire 5 mila fare vaglia postale ordinario). Perché il servizio sia più rapido, non unite altre richieste a quelle relative al Servizio Stampati e ricordate che le buste non si possono ottenere con pagamento contrassegno.

**SCONTO ABBONATI 10%**  
allegare l'ultima fascetta



## L'orologio elettronico

I normali orologi digitali alimentati dalla rete, quando manca la corrente perdono la regolazione dell'ora ed al ritorno dell'alimentazione segnalano di essere fuori passo lampeggiando con le cifre. A questo punto bisognerà controllare l'ora su di un altro orologio e ripetere tutta la operazione di messa a punto.

L'orologio che presentiamo ora non ha bisogno di tutto questo

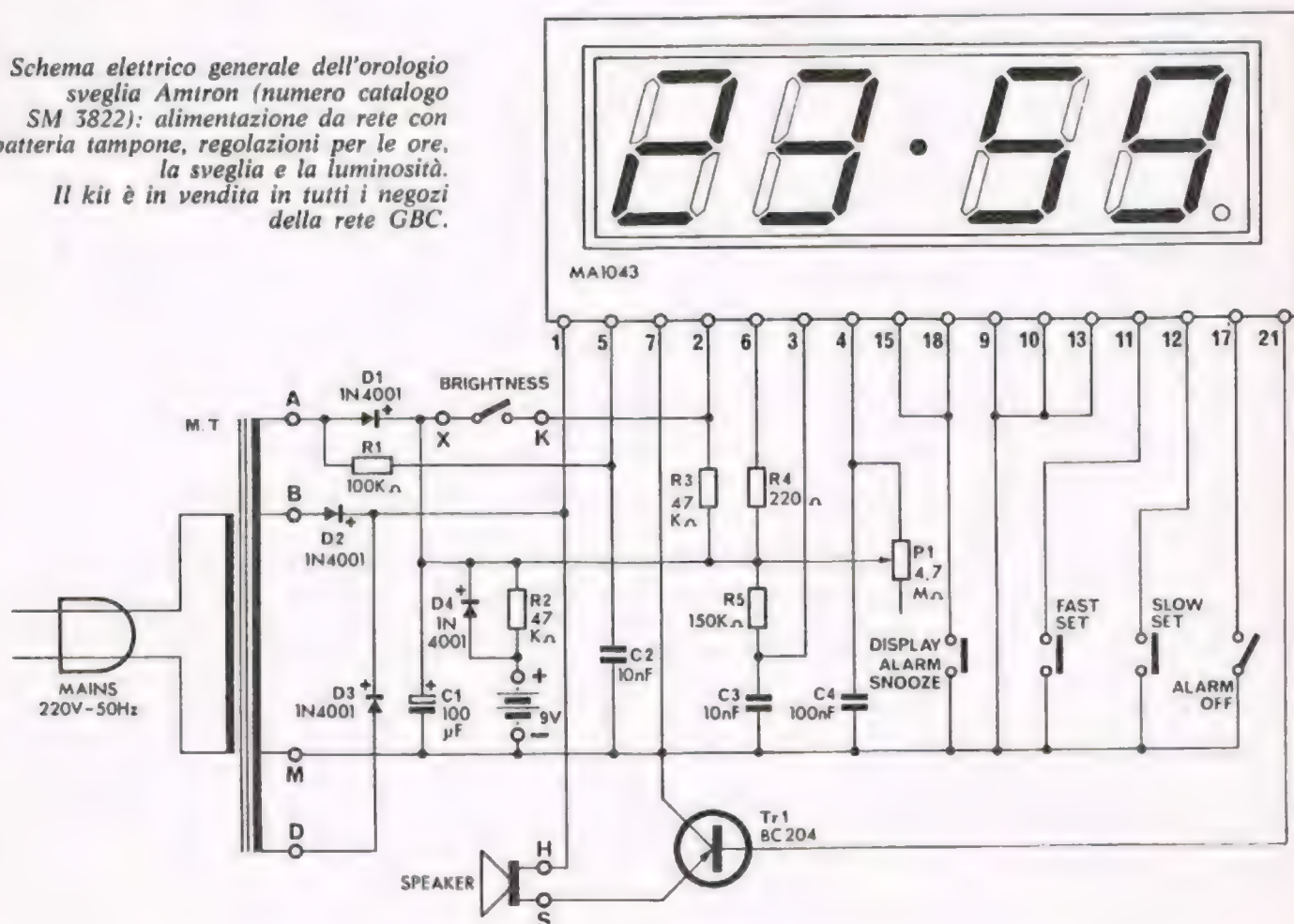
perché, quando manca la tensione di rete, la parte di conteggio continua a « camminare », per riprendere come prima a visualizzare l'ora quando la corrente ritorna.

La maggior parte delle funzioni elettroniche sono contenute nel modulo MA1043, e quindi pochi sono i componenti esterni. Al piedino 1 del modulo arriva l'alimentazione del display, ri-

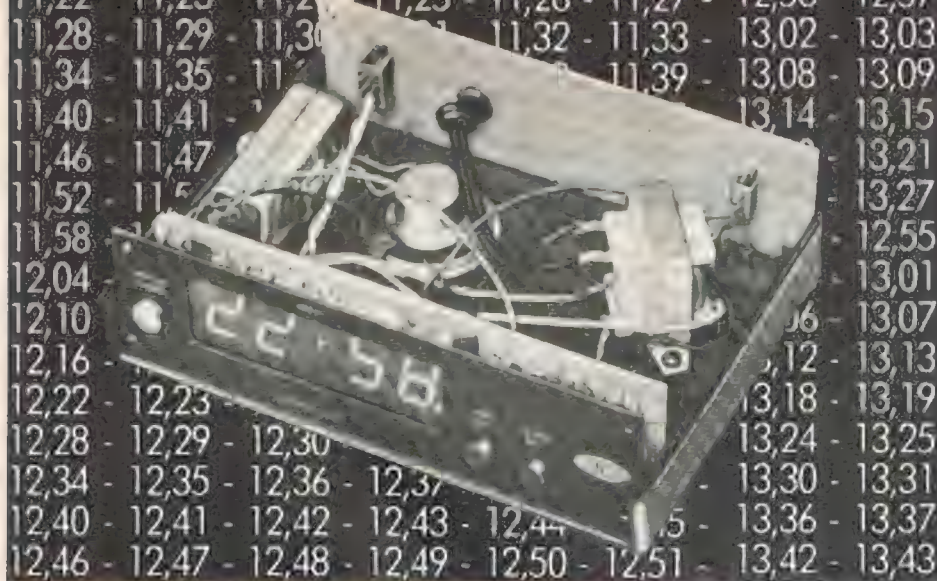
cavata da uno degli avvolgimenti del trasformatore M.T. e rad-drizzata dai diodi D2 D3. L'altro avvolgimento di M.T. fornisce attraverso D1 l'alimentazione all'orologio.

Quando manca la corrente questa alimentazione è fornita dalla batteria a 9 V attraverso D4 e il sincronismo viene garantito da un oscillatore interno la cui frequenza regolabile è de-

*Schema elettrico generale dell'orologio sveglia Amtron (numero catalogo SM 3822): alimentazione da rete con batteria tampone, regolazioni per le ore, la sveglia e la luminosità. Il kit è in vendita in tutti i negozi della rete GBC.*







di SANDRO REIS

NON PERDE IL PASSO SE MANCA L'ALIMENTAZIONE. POSSI DE NATURALMENTE I CONTATTI SVEGLIA. IN PIU' COSTA POCO ED E' IN SCATOLA DI MONTAGGIO.

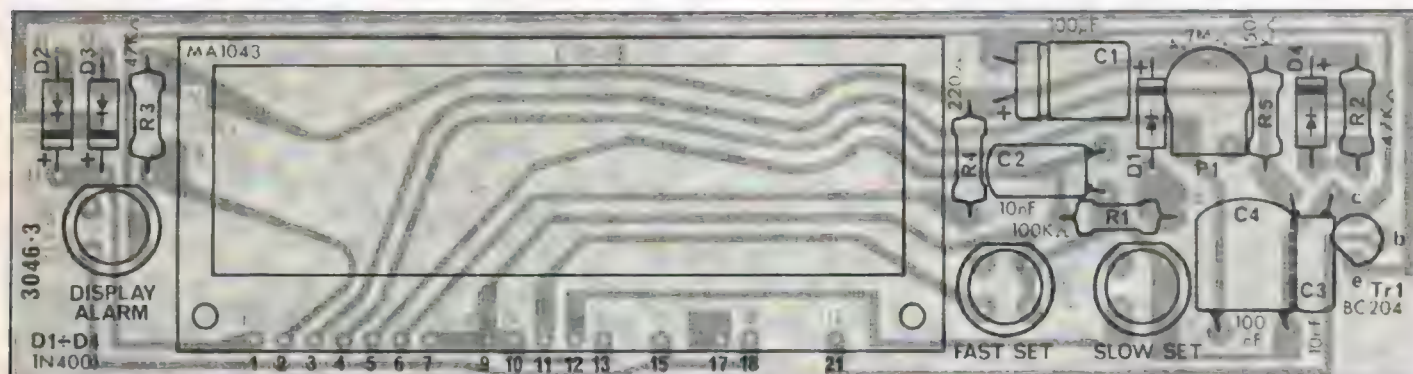
terminata da P1 e C4. La batteria può essere del tipo normale oppure ricaricabile perché durante il funzionamento della rete la batteria si ricarica attraverso la resistenza R2. Nel piedino 5 entra invece la frequenza di rete a 50 Hz che sincronizza l'orologio in funzionamento normale. La frequenza della suoneria della sveglia dipende dalla costante di tempo di R5 e C3. L'altopar-

lante è pilotato da Tr1 tramite il segnale proveniente dal piedino 21.

#### PER LA TARATURA

Posizionare il trimmer P1 al centro della sua variazione, collegare la batteria (tipo tradizionale o ricaricabile) e un oscilloscopio od un frequenzimetro tra il piedino (4) del modulo e la

massa M. Regolare P1 finché la frequenza sarà esattamente di 20 Hz, o il tempo letto all'oscillografo di 50 mS. In caso di mancanza di strumenti, si potrà effettuare la regolazione per tentativi, facendo funzionare per un certo periodo l'orologio senza la tensione di rete e poi verificare l'ora con un altro orologio quando si reinserisce la tensione di rete. Tutto facile, non è vero?!



#### COMPONENTI

R1 = 100 Kohm  
R2-R3 = 47 Kohm  
R4 = 220 Ohm  
R5 = 150 Kohm  
P1 = 4,7 Mohm trimmer  
C1 = 100  $\mu$ F 16 V  
C2-C3 = 10 nF  
C4 = 100 nF  
D = diodi 1N4001  
TR = BC 204  
Display = MA 1043



## Motorola manuali

Tutte le caratteristiche e le note tecniche relative ai circuiti integrati lineari ed agli integrati per interfacce Motorola sono state raccolte in due volumi che potete trovare presso i distributori autorizzati della nota casa o contattando direttamente la Motorola (v.le Milanofiori, stabile A1C, 20094 Assago). Le edizioni 82, presentate in una elegante veste tipografica, ol-



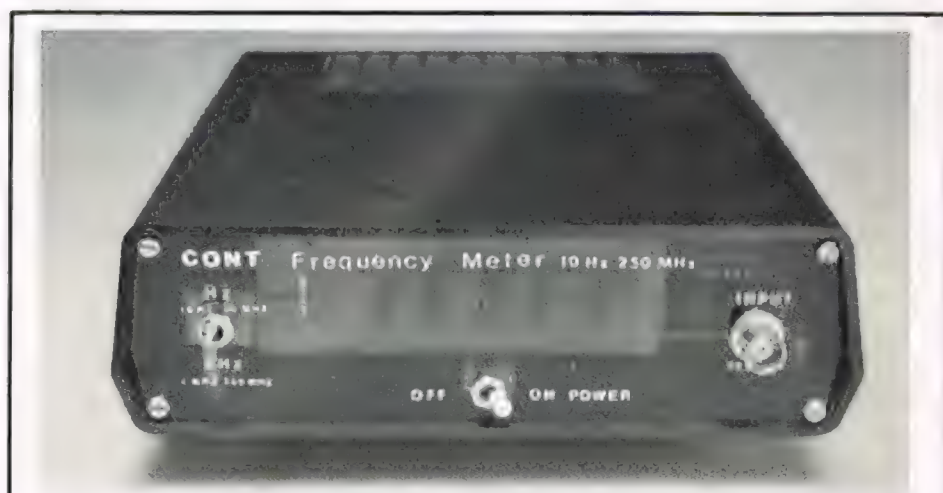
tre alla raccolta dei fogli tecnici ed alla guida selettiva per le varie famiglie di integrati Motorola, contengono anche un calendario di introduzione di nuovi prodotti con relative informazioni tecniche.

## Un negozio raccomandato

Per i lettori e soprattutto gli abbonati (questi godono di un piccolo sconto) un nuovo punto di vendita raccomandato: Alpha Elettronica, Calle Picelli 445a, Chioggia, diretto dalla simpatica signora Angela che cercherà di risolvere ogni richiesta «elettronica» di materiali.

## L'equalizzatore per l'autoradio

Migliorare le prestazioni dell'autoradio aggiungendo un booster ed un equalizzatore grafico è cosa che



## UN FREQUENZIMETRO DA LABORATORIO

Adatto per la lettura di segnali in un campo compreso fra 1 Hz e 250 MHz con sensibilità d'ingresso di 5÷30 mV. La visualizzazione si ottiene su display puntiformi del tipo ad alta efficienza. Eventualmente può essere collegato, all'ingresso dello strumento, un prescaler, sempre preparato a cura della Rondinelli (via Bocconi 9, Milano). Ciò consente la misura di segnali fino a ben 1 GHz. L'apparecchio è in vendita a meno di 200 mila lire.



uno sperimentatore con un minimo di dimestichezza con i collegamenti elettrici può fare grazie alla proposta della Semiconduttori (via Bocconi 9, Milano). L'amplificatore da 25 + 25 watt, con equalizzatore grafico a 10 bande abbinabile

a qualunque tipo di autoradio, grazie ad un doppio vu-meter, permette di visualizzare momento per momento la dinamica del suono. Il booster equalizzato è disponibile in offerta speciale a sole 83 mila lire.



## TDA 2040 per bassa frequenza

La SGS ha sviluppato un nuovo amplificatore integrato monolitico in classe AB. Le principali caratteristiche del TDA2040 sono: alta tensione di alimentazione (20 V duali), corrente elevata (4 A), alta reiezione ai disturbi sulla tensione di alimentazione, basso rumore, bassa distorsione dinamica e circuiti di protezione incorporati. Altra caratteristica importante è l'elevato grado di integrazione che ha ridotto al minimo il numero dei componenti esterni necessari per ottenere il funzionamento.

Per avere note tecniche di uso scrivere a SGS, via Olivetti 2, Agrate Brianza.

## CB + lineare, l'alimentatore

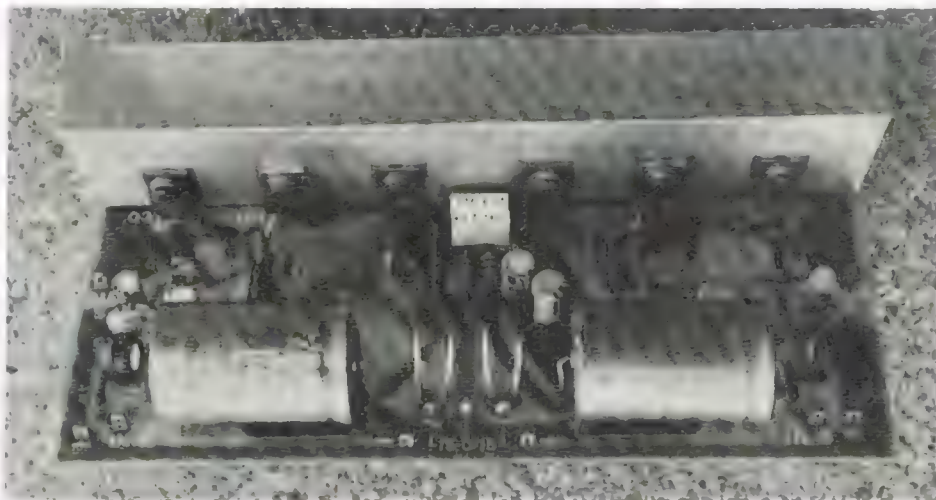
Per consentire un regolare funzionamento al radiotelefono per i 27 MHz o per i 144 MHz quando si trovano abbinati ad un amplifica-



tore lineare a stato solido occorre disporre di una tensione di alimentazione stabile, ben filtrata e soprattutto in grado di sopportare il carico di corrente richiesto. La Breimi ha preparato a tal proposito l'alimentatore BRS-31. La sua uscita è di 13,8 volt. La corrente di lavoro è di 5 ampère ma sopporta carichi di spunto sino a 7 A. Breimi, via Benedetta 155a, Parma, tel. 05121-771533.

## TRENTA WATT FACILI

Vecchietti ha pronta la soluzione per quanti hanno bisogno di uno stadio finale stereo da 30 watt per canale con caratteristiche veramente di alta fedeltà. La proposta ci viene fatta attraverso il modulo premontato **UP 30** che consiste in uno stadio finale ad integrati e transistor capace di erogare 30 watt su 4 ohm di impedenza con una distorsione veramente esigua. La sua banda passante valutata in un campo di  $\pm 3$  dB spazia da 30 a 60.000 Hz e la sensibilità d'ingresso è regolabile fra 0,35 e 10 volt. La tensione di alimentazione è duale e nel modulo premontato è già prevista la sezione di rettificazione. Per far funzionare l'apparecchio basta abbinarlo ad un trasformatore con uscita a 15+15 volt. Diverse soluzioni di preamplificatori adatti a questo apparecchio potete trovarle nell'ultima ediz. del catalogo Vecchietti. Potete farne richiesta scrivendo a Vecchietti (cas. post. 3136, Bologna) allegando L. 1.000 in francobolli.



## Elettronica a Parigi

Anche quest'anno, in primavera, la grande occasione per vedere e conoscere quanto c'è di nuovo nell'elettronica industriale, di consumo e per hobbysti. Dall'1 al 7 di aprile si svolge a Parigi il Salone Internazionale dei Componenti Elettronici. Per il momento possiamo solo anticipare che ci sarà sempre più microelettronica alla portata di tutti e che, grazie a ciò, l'automazione entrerà a far parte anche della nostra vita di casa. Ovviamente presenteremo quanto in mostra maggiormente significativo, soprattutto per i prodotti più adatti agli sperimentatori.

## SIM Hi-Fi IVES

Grande novità al Sim 82: oltre a tutto ciò che riguarda l'alta fedeltà, la comunicazione radio e tv, gli strumenti musicali, troveremo nelle sale di esposizione anche una completa panoramica del mercato dei ricevitori televisivi, apparecchi per televideo, comunicazioni via satellite, videogiochi, terminali elettronici domestici e personal computer. Segnate quindi già sulla vostra agenda questo importante appuntamento per i giorni dal 2 al 6 di settembre. Non dovete dimenticare di venirci a trovare al nostro stand dove potrete provare i prototipi dei nostri progetti.



<b>TRANSISTOR</b>			<b>CD 4007CN</b>			<b>CD 4515BCN</b>			<b>LM 381</b>			<b>SN 74150</b>			<b>Logaritmicici tutta la serie</b>		
BC 170B	L.	80	CD 4008BCN	L.	1.000	CD 4516BCN	L.	1.000	LM 391	L.	1.500	SN 74150	L.	1.600	Logaritmicici tutta la serie	L.	485
BC 171B	L.	80	CD 4009CN	L.	510	CD 4516BCN	L.	1.000	LM 3900	L.	2.700	SN 74150	L.	1.600	<b>DIODI LED</b>		
BC 172C	L.	80	CD 4010CN	L.	510	CD 4520BCN	L.	1.000	LM 3900	L.	2.700	SN 74150	L.	1.600	Rossi 5 mm	Siemens	L. 150
BC 173C	L.	85	CD 4011BCN	L.	380	CD 4520BCN	L.	1.195	LM 3914	L.	3.930	SN 74150	L.	1.600	Verdi 5 mm		L. 190
BC 182B	L.	85	CD 4012BCN	L.	380	CD 4526BCN	L.	1.225	LM 3915	L.	3.930	SN 74150	L.	1.600	Gialli 5 mm		L. 245
BC 212A	L.	85	CD 4013BCN	L.	510	CD 4527BCN	L.	1.225	MM 74C00	L.	480	SN 74150	L.	1.600	Bianchi 5 mm		L. 150
BC 213B	L.	85	CD 4016BCN	L.	510	CD 4528BCN	L.	1.075	MM 74C14	L.	895	SN 74150	L.	1.600	Rossi rett. 7,25 x 7,7 x 2,5		L. 260
BC 214	L.	85	CD 4017BCN	L.	900	CD 4529BCN	L.	1.380	MM 74C32	L.	435	SN 74150	L.	1.600	Verdi rett. 7,25 x 7,7 x 2,5		L. 335
BC 237B	L.	85	CD 4018BCN	L.	950	CD 4541BCN	L.	1.380	MM 74C73	L.	790	SN 74150	L.	1.600	Gialli rett. 7,25 x 7,7 x 2,5		L. 360
BC 238B	L.	85	CD 4019BCN	L.	510	CD 4543BCN	L.	1.380	MM 74C74	L.	790	SN 74150	L.	1.600	<b>DISPLAY</b>		
BC 239B	L.	85	CD 4020BCN	L.	970				MM 74C90	L.	1.320	SN 74150	L.	1.600	FND 500		L. 1.500
BC 251B	L.	80	CD 4021BCN	L.	880	MM 2102AN-4	L.	2.300	MM 74C154	L.	3.840	SN 74150	L.	1.600	FND 800		L. 3.180
BC 307A	L.	85	CD 4022BCN	L.	880	MM 2114N-3	L.	4.950	MM 74C221	L.	1.845	SN 74150	L.	1.600	LT 302 ITT		L. 1.700
BC 308B	L.	85	CD 4023BCN	L.	380	MM 2708Q	L.	7.000	MM 74C914	L.	1.720	SN 74150	L.	1.600	LT 303B ITT		L. 1.700
BC 317B	L.	85	CD 4024BCN	L.	795	MM 2718	L.	10.875	MM 74C926	L.	7.450	SN 74150	L.	1.600	LT 304 ITT		L. 1.700
BC 327	L.	125	CD 4025BCN	L.	380	<b>INTEGRATI</b>			MM 74C928	L.	7.420	SN 74150	L.	1.600			
BC 328	L.	125	CD 4027BCN	L.	570	9368	L.	2.030	SN 16889	L.	1.125	SN 74150	L.	1.600	<b>ELETTROLITICI VERTICALI</b>		
BC 337	L.	125	CD 4028BCN	L.	795	L 123 (met.)	L.	1.850	SN 74150	L.	425	SN 74150	L.	1.600	16V	35V	63V
BC 338	L.	125	CD 4029BCN	L.	985	L 200	L.	2.310	SN 74150	L.	445	SN 74150	L.	1.600	22µF	—	—
BC 414	L.	110	CD 4040BCN	L.	1.045	MC 1458	L.	625	SN 74150	L.	420	SN 74150	L.	1.600	47µF	—	—
BC 549	L.	95	CD 4043BCN	L.	885	NE 555	L.	490	SN 74150	L.	455	SN 74150	L.	1.600	10µF	—	—
BC 550B	L.	95	CD 4044BCN	L.	885	TDA 2002	L.	1.980	SN 74150	L.	420	SN 74150	L.	1.600	22µF	—	—
BC 559B	L.	95	CD 4046BCN	L.	1.070	TDA 2003	L.	1.980	SN 74150	L.	460	SN 74150	L.	1.600	47µF	—	—
BD 135	L.	395	CD 4047BCN	L.	1.060	TDA 2004	L.	3.800	SN 74150	L.	720	SN 74150	L.	1.600	100µF	—	—
BD 136	L.	395	CD 4049CN	L.	510	TDA 2006	L.	2.335	SN 74150	L.	1.120	SN 74150	L.	1.600	220µF	—	—
BD 137	L.	400	CD 4060BCN	L.	1.080	TDA 2020	L.	2.970	SN 74150	L.	545	SN 74150	L.	1.600	470µF	—	—
BD 138	L.	400	CD 4066BCN	L.	540	TDA 2030	L.	2.720	SN 74150	L.	1.400	SN 74150	L.	1.600	1000µF	—	—
BD 139	L.	400	CD 4069CN	L.	390	TL 071	L.	950	SN 74150	L.	1.400	SN 74150	L.	1.600	2200µF	—	—
BD 140	L.	450	CD 4070BCN	L.	380	TL 072	L.	1.190	SN 74150	L.	1.535	SN 74150	L.	1.600			
BD 240	L.	480	CD 4071BCN	L.	380	TL 074	L.	2.870	SN 74150	L.	2.115	SN 74150	L.	1.600	<b>ELETTROLITICI ORIZZONTALI</b>		
BD 241B	L.	480	CD 4073BCN	L.	380	TL 080	L.	1.345	SN 74150	L.	960	SN 74150	L.	1.600	16V	35V	63V
BD 242B	L.	595	CD 4075BCN	L.	380	TL 081	L.	845	SN 74150	L.	645	SN 74150	L.	1.600	—	—	—
BD 370	L.	265	CD 4076BCN	L.	1.000	TL 082	L.	1.350	SN 7400	L.	400	SN 7400	L.	1.600	22µF	—	—
BD 371	L.	265	CD 4081BCN	L.	380	UAA 170	L.	3.195	SN 7402	L.	400	SN 7402	L.	1.600	47µF	—	—
2N 1711	L.	390	CD 4082BCN	L.	380	UAA 180	L.	3.195	SN 7403	L.	450	SN 7403	L.	1.600	10µF	—	—
2N 2905	L.	520	CD 4089BCN	L.	1.440	SO 41P	L.	1.750	SN 7404	L.	400	SN 7404	L.	1.600	22µF	—	—
2N 3055	L.	850	CD 4093BCN	L.	625	SO 42P	L.	2.230	SN 7408	L.	400	SN 7408	L.	1.600	47µF	—	—
2N 3771	L.	11.400	CD 4099BCN	L.	1.320	WA 741	L.	405	SN 7410	L.	400	SN 7410	L.	1.600	100µF	—	—
<b>C-MOS</b>			CD 4507BCN	L.	610	WA 723 (plaat.)	L.	690	SN 7413	L.	550	SN 7413	L.	1.600	220µF	—	—
CD 4006CN	L.	380	CD 4510BCN	L.	1.065	LM 324	L.	840	SN 7448	L.	1.075	SN 7448	L.	1.600	470µF	—	—
CD 4001BCN	L.	380	CD 4511BCN	L.	1.180	LM 349	L.	1.350	SN 7475	L.	600	SN 7475	L.	1.600	1000µF	—	—
CD 4002BCN	L.	380	CD 4512BCN	L.	1.065	LM 377	L.	1.850	SN 7485	L.	850	SN 7485	L.	1.600	2200µF	—	—
CD 4006BCN	L.	1.050	CD 4514BCN	L.	2.140	LM 387	L.	870	SN 7490	L.	700	SN 7490	L.	1.600	3300µF	—	—

**Stiamo preparando il Catalogo Generale, PRENOTATEVI!!!** inviando L. 2.000 in Francobolli - Consultateci per altro materiale non descritto in questa pagina

# come costruire due radiotelescopi sotto casa astronomia

ti spiega come realizzare sia l'una che l'altra. E poi sullo schermo di un vecchio televisore goditi le bizzarrie del « vecchio Sole », i sospiri di monna Luna, e tutti

i radiosussurri dell'Universo. Il n. 15 de **astronomia** marzo/aprile '82 è in edicola. Su ogni numero

de **astronomia** trovi articoli sulla radioastronomia, sulle telecomunicazioni, sull'elettronica nelle ricerche astronomiche.

Edizioni de **astronomia**

E' più facile di quanto si pensi. Sul numero 15, marzo/aprile '82

de **astronomia** trovi i disegni, gli schemi elettrici e le spiegazioni per costruire un radiotelescopio sul terrazzo, nel giardino, davanti a casa. Preferisci la classica antenna parabolica oppure una bella schiera di dipoli?

**astronomia**

- Via Anzani 52 - 22100 Como.



## OLTRE GLI AEREI

Il progetto è veramente eccezionale e mi complimento con voi (nemmeno con il famoso... (omissis)... che costa tanto avevo avuto tali risultati). Non posso provare a ricevere altre bande? Perciò vi prego di inviarmi le modifiche per...

Vittorio Mazzanti - Milano

E' certamente possibile ricevere altre bande con il nostro Rx Vhf (febbraio 82) ma è impossibile in questa sede stare a descrivere compiutamente le eventuali modifiche. Anche perché, come tu stesso riconosci con i tuoi complimenti (grazie!), i progetti da noi presentati sono okey proprio perché «sofferti» nel nostro laboratorio, cioè studiati ad hoc. Comunque nulla osta a provare a cambiare la bobina L1, cioè a costruirne di diverse: è chiaro che in tal modo potrai esplorare altre gamme.

## IL MISTERO DELLA FASCETTA

...perciò vi prego di dirmi come posso avere la fascetta. La città più vicina è Ragusa.

Salvatore Genovese - Pozzallo

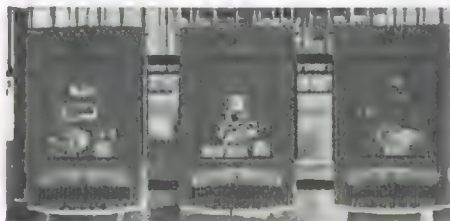
Caro Salvatore scusaci perché forse ci saremo espressi in maniera troppo sintetica: la «fascetta» di cui parlavamo non è altro che la piccola etichetta su cui viene scritto, automaticamente dal nostro computer, il nome e il cognome del destinatario della rivista! Non sappiamo mentre scriviamo se tu sei un nostro abbonato: se sì, hai già capito dove trovare la fatidica fascetta; se no, non c'è che da procurarsela... abbonandosi! Noi rispondiamo gratis a casa agli abbonati cui chiediamo per rapidità la fascetta con l'indirizzo.

## UN DIODO, UNA PILA ED UNA LAMPADINA

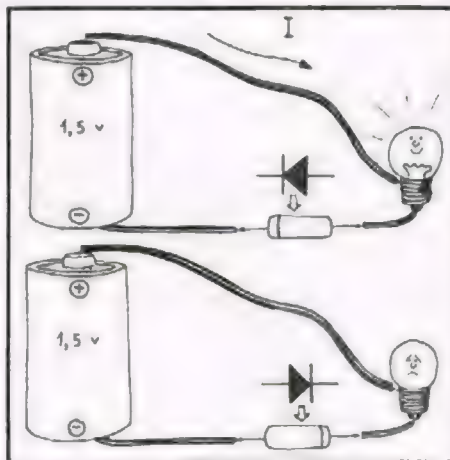
Mi hanno regalato una scatola di diodi: le fascette indicanti la polarità sono quasi tutte cancellate, come posso fare ad identificare il positivo dal negativo?

Enrico Lulli - Pordenone

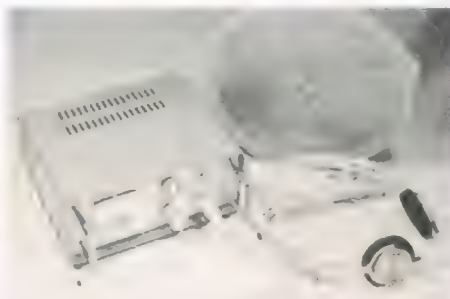
Nei disegni trovi la procedura delle prove da condurre per testare diodi normali e di tipo led. Occorrono



Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20101 Milano. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale e si risponderà privatamente a chi accluderà francobollo. La consulenza è gratuita solo per gli abbonati. Inviare la fascetta.



una pila ed una lampadina. Nella prima figura il diodo risulta polarizzato direttamente: infatti il catodo è collegato al negativo della pila. La lampadina, inserita in serie, rivela il passaggio della corrente diretta illuminandosi. Invertendo il collegamento del diodo, questo ultimo risulta polarizzato inversamente: infatti il suo anodo è collegato al negativo. Essendo il diodo interdetto non vi è passaggio di corrente e la lampadina risulta spenta. Per i diodi led la prova è ancora più semplice: non serve più la lampadina, perché quando il



diodo led è polarizzato direttamente si illumina.

## RADIOCOMANDO UNA PASSIONE

Mio fratello assicura che potete risolvermi, con pochi soldini, il mio problema per radiocomandare l'apertura del serbatoio. Ciò perché il condominio mi vieta di fare un normale impianto.

Francesco Muti - Trani

Se abbiamo ben capito il senso della tua richiesta, non va bene il radiocomando da noi presentato e a cui ti riferisci. Ti consigliamo il «remote control 13/14» della Pantec (via Ciardi 9, Milano) che è più adatto al tuo caso. Attenzione che ti servirà anche un alimentatore (da 220 V a 12 V cc). Se ci invii uno schema del serbatoio (come funziona la valvola di apertura?) possiamo dirti i collegamenti.

## LA BOBINA VA COLLEGATA

Per la taratura, che voi dite essenziale, non ci siamo! Lo strumentino segna sempre qualcosa in ogni condizione...

Giancarlo Benelli - Ancona

Già, perché assolutamente devi collegare la bobina al circuito (metal detector, luglio 81). Il circuito insomma deve essere chiuso! Analoga risposta vale per tutti quelli che hanno scritto a proposito della microspia telefonica: ragazzi, i circuiti devono essere completi per funzionare! Certo che si può cambiare l'induttanza della bobina: variare la spaziatura delle spire o il diametro della spira (di poco) singola.

## POTENZIOMETRI A DUE TERMINALI

Non ho assolutamente capito la risposta (grazie per avermi scritto subito a casa) nella parte che riguarda il convertitore di segnali (n. 17, sett. 80) e cioè sui collegamenti dei potenziometri.

Maurizio Della Sala - Pagani

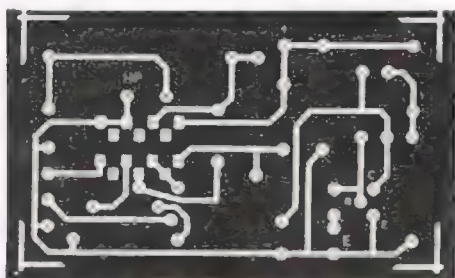
Quando un potenziometro deve es-



sere usato come resistenza variabile il terminale centrale (cursore) deve essere collegato direttamente ad uno dei terminali laterali. Naturalmente il valore della resistenza effettiva, inserita nel circuito, dipenderà dalla posizione del cursore (girando l'albero del potenziometro la resistenza varierà). Nessuna meraviglia per la risposta a casa: sei un abbonato e hai diritto gratis al servizio di consulenza tecnica.

## L'AMPLI TELEFONICO

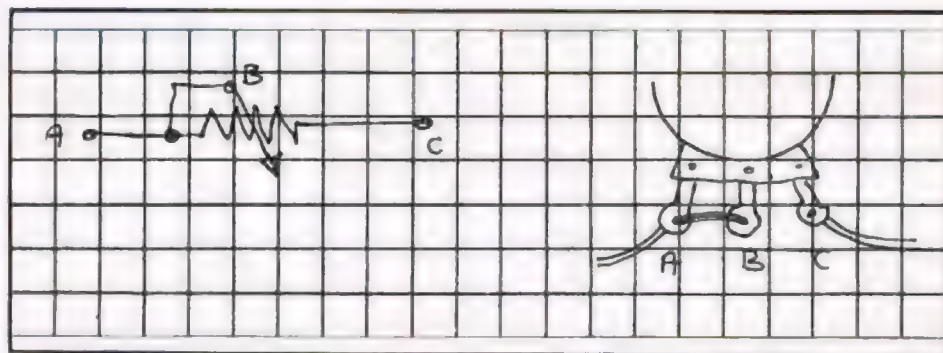
Ho visto il progetto del telefono elettronico presentato su di uno dei vecchi numeri. Mi piace molto ma temo che sia troppo complesso per la mia esperienza e forse potete aiutarmi a trovare un progetto facile che



mi risolva il problema dell'amplificazione del segnale telefonico.

Livio Tartini - Alessandria

Il progetto che fa al caso tuo lo trovi pronto da realizzare fra i prodotti Mecanorma. Si tratta di un amplificatore telefonico di cui viene fornito il circuito stampato trasferibile:



basta farlo aderire alla basetta ed immergere il tutto nell'acido per avere un supporto ramato inciso e pronto per la foratura.

Il procedimento di lavoro è lo stesso che si doveva seguire per utilizzare il trasferibile del dado elettronico che abbiamo allegato in omaggio al numero di ottobre dello scorso anno.

## ATTENZIONE C'E' UN'ARMA!

Ho visto uno straordinario apparecchio usato in questi giorni dalla polizia per il controllo, mi hanno detto, delle armi addosso ai fermati. Un bip bip a fischio indicava se nelle tasche c'erano metalli e roba pericolosa. Ditemi vi prego dove posso procurarmelo.

Alberto Locatelli - Scrofiano

L'aggeggio che hai visto è un sensibilissimo metal detector, particolarmente studiato per la rivelazione delle armi. E' utilizzato soprattutto negli aeroporti. Per te che lo desideri un'ottima notizia: nel prossimo numero presentiamo proprio questo progetto, risolto brillantemente! Il nostro « rivelatore armi » è in scatola di montaggio. E' portatile, a segnalazione sonora e ottica, e soprattutto costruibile in un'ora di lavoro con poca spesa. Non perdere il prossimo numero di Elettronica 2000.

## IL SIGNIFICATO DI GND

Nell'aprile 1981 è apparso il progetto di un sintetizzatore per effetti musicali ed ho alcuni quesiti da porre: cos'è il « GND » che riportate sullo schema di cablaggio del sintetizzatore? E' possibile alimentare l'apparecchio « Millesuoni » del numero di luglio 1980?

Dario Porretto - Palermo



GND è l'abbreviazione del termine inglese ground, che sta ad indicare la massa del circuito, nel caso specifico il negativo di alimentazione. Sconsigliamo di alimentare il circuito del Millesuoni con una piletta da 9 volt in quanto la corrente che quest'ultima è in grado di erogare è ridottissima, quindi anche l'autonomia diverrebbe veramente scarsa.



# CHIAMA 02 - 706329

## il tecnico risponde il giovedì pomeriggio dalle 15 alle 18

Quel transistor è introvabile e non sai come sostituirlo. Oppure non hai ben capito come si collegano quei certi led. Si può usare il preamplificatore già costruito il mese scorso per pilotare il finale che... Per tutti i problemi tecnici, una soluzione rapida telefonando al tecnico del laboratorio che sarà a vostra disposizione ogni giovedì dalle 15 alle 18. Almeno per i problemini più semplici cui si potrà dare risposta immediata. In ogni caso ricorda che è possibile scrivere (indirizzando a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20100 Milano) e che rispondiamo a tutti quelli che accludono il francobollo (gratis solo agli abbonati). Se pensi però che la cosa si possa risolvere con una telefonata, prova! Soltanto giovedì, purché non festivo, e solo in quelle ore.

## UN NUOVO SERVIZIO PER I LETTORI DI ELETTRONICA 2000



# MESATRONICA

Via Gaudenzio Ferrari, 7 (ingresso Via Alessi 6) - 20123 MILANO - Tel. 832.18.17

## QUESTO MESE VI PROPONIAMO

Variatore di velocità per trapani o motori in genere. Indispensabile per ottenere forature perfette su qualsiasi materiale. Sopporta fino ad un massimo di 1500 watt senza perdite di potenza. In elegante contenitore completo di spina e presa, funziona anche da prolunga: (mm 80x50x30)



L. 10.500

**CICALINO  
PER SEGNALAZIONI  
ACUSTICHE**



Alimentazione 3÷12 Vcc.  
Il suono è regolabile da  
bitonale a ronzio continuato  
tramite apposito trimmer.  
Ideale per aprirporta, frecce  
di direzione, fine  
trasmissione, strumenti  
di laboratorio,  
cercametalli.  
(cm 3x4x2,5)  
L. 1.500

**MODULO  
SIRENA BITONALE  
7 WATT EFFETTIVI**



Ideale per allarmi auto.  
Adattabile anche per uso  
domestico tramite apposito  
alimentatore a 220 volt.  
(cm 10x3)  
solo modulo L. 4.500  
Alimentatore L. 12.500  
(v. offerta)

### PER I CIRCUITI STAMPATI

MESA PRINTED CIRCUIT KIT: 1 pennarello  
antiacido, 1 confezione cloruro ferrico da diluire,  
4 piastre ramate, 1 vaschetta antiacido, completo  
di istruzioni. L. 4.000 (con vaschetta 18x23) - L. 5.000  
(con vaschetta 25x31). Confezione cloruro ferrico  
(per 1/2 litro d'acqua) L. 700.

Inchiostro professionale, resistente all'acido ed alle alte  
temperature, per realizzare circuiti stampati (da usare con  
pennello, pennino per normografo, per ricaricare pennarelli ecc.)  
20 cc L. 1.200 - 30 cc L. 1.800 - Diluente 30 cc per detto L. 900.  
Pennarello ricaricabile - acido-resistente L. 1.800 - Vaschetta anti-acido  
18x23 L. 1.500 - Vaschetta anti-acido 25x31 L. 2.500.

### ECCEZIONALE

Confezione bachelite e vetronite, una faccia ramata, per realizzare circuiti  
stampati. Ritagli assortiti (misura minima cm 7x9) per un totale di circa 1/2 Kg.  
L. 2.000

### OCCASIONE FINO AD ESAURIMENTO!!!

Modulo amplificatore HI-FI 50 watt rms mono pronto per l'utilizzo.  
Sensibilità d'ingresso 300 mV, banda passante 20÷20.000 Hz,  
alimentazione 30÷50 V, assorbimento max. 1,2 A,  
distorsione 0,2%, uscita 4÷8 ohm, completo  
di dissipatore anodizzato. Schema ed  
istruzioni allegati. (cm 10 x 18,5x3,5).  
L. 25.000

Trasformatore per detto apparato,  
anche per realizzazioni stereo.  
L. 6.000

Modulo di rettificazione e stabilizzazione.  
L. 5.900

**VOLTMETRO  
DIGITALE  
3 CIFRE**

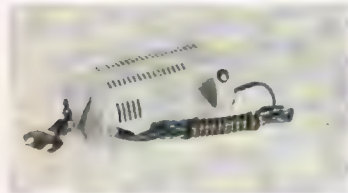
Sostituisce il tradizionale  
strumento da pannello  
senza alcuna modifica al  
circuit. Ottimo per realiz-  
zazioni che richiedono elevata  
precisione, chiarezza di lettura  
ed eleganza. Completo di  
schema per portate da 999 mV a  
999 V e per varie possibilità di  
alimentaz. Montato e collaudato.



L. 17.500

**ALIMENTATORE  
12 VOLT  
2 AMPERE**

Montato e collaudato,  
in pratico contenitore  
antiurto, molto compatto.  
Permette i più svariati  
impieghi (alimentatore per  
autoradio, stereosette, allarmi,  
in sostituzione delle pile,  
campeggio, ecc.). (cm 7x14x5,5)



L. 12.500

### OFFERTE SPECIALI

- |  |   |
|--|---|
| 15 trimmer assortiti<br>L. 1.500   | 50 condensatori ceramici<br>assortiti L. 1.000                            |
| 2N3055 SGS 1 scelta L. 1.000   | NE 555 L. 650   |
| µA 741 DL L. 650   | 12 led rossi L. 1.500   |
| 10 led verdi L. 2.000  | 10 led gialli L. 2.000  |
| 5 m cavo schermato 1 capo +<br>calza L. 500                              | 5 m cavo schermato 2 capi +<br>calza L. 1.000                             |
| 9 m plattina rosso/nera<br>diametro 2x0,50 mm L. 1.000                   | 4 m plattina colorata 6 capi L. 1.000                                     |
| 10 m cavo unifilare per cablaggi, colori<br>a scelta L. 500              | 20 transistor germanio (10 PNP/10NPN)<br>L. 2.000                         |
| 100 resistenze assortite 1/4 e 1/2 W 5-10% L. 1.000                      | 100 resistenze assortite 1/4 e 1/2 W 2% L. 1.500                          |
| Rocchetto stagno saldatura decappante per laboratorio<br>gr. 50 L. 1.900 | Rocchetto stagno saldatura decappante per laboratorio<br>gr. 100 L. 3.000 |
| 100 resistenze assortite terminali corti L. 500                          | 50 condensatori ceramici a pin up assortiti L. 500                        |

Conosci il Mesa Club? Leggi Elettronica 2000 di dicembre o inviaci L. 1.000 in francobolli,  
riceverai tutta la documentazione illustrativa.

**CONDIZIONI DI VENDITA:** Ai prezzi vanno aggiunte le spese di spedizione e contrassegno. Si evadono solo ordini  
accompagnati da anticipo di Lire 5.000 (in francobolli, contanti o vaglia). Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello, com-  
preso il CAP. TUTTO IL MATERIALE E' ASSOLUTAMENTE GARANTITO.



# IL VECCHIO ZX-80 8 K- ROM NON E' DA BUTTARE !!

UNA NUOVA INTERFACCIA VIDEO ALLACCIATA AL COMPUTER RENDE OPERATIVA LA FUNZIONE SLOW PRESENTE NEI SISTEMI CON BASIC 8K CONSENTENDO IMMAGINI STABILI E SENZA SGANCIO DEI SINCRONISMI TV QUINDI VIA LIBERA AI PROGRAMMI DI MOVIMENTO IN BASIC

ORDINA LA SCHEDA ZX-INTERVIDEO PRESSO LA DITTA

**- ELETTRONICA 81 -**

VIA P REGIS 7 10034 CHIVASSO  
VERRA' FORNITA IN CONTRASSEGNO AL PREZZO DI L. 60.000 COMPRESSE SPESE DI SPEDIZIONE E COMPLETA DI DETTAGLIA TISSIME ISTRUZIONI DI COLLEGAMENTO AFFRETTATI A TRASFORMARE L'80 IN 81

## sesto continente

E' IN EDICOLA



I più importanti fotoreportage del National Geographic Magazine in lingua italiana e nel formato di Life: il meglio dell'editoria mondiale finalmente anche in Italia.

## Per ricevere i fascicoli arretrati

Elettronica 2000 è nata nel maggio '79: da allora sono comparsi sulle sue pagine progetti interessanti che i nuovi lettori possono conoscere chiedendo i fascicoli arretrati disponibili.



SONO ESAURITI I NUMERI

1 - 3 - 6 - 8 - 10 - 14 - 15 - 16  
17 - 20 - 21

## Elettronica 2000



Per ricevere le copie arretrate è sufficiente spedire, con la richiesta, lire 2.200 anche in bolli, specificando i fascicoli desiderati, senza dimenticare il proprio nome e indirizzo. Non si effettuano spedizioni contrassegno!

**MK PERIODICI**  
C.P. 1350 - MILANO 20101



**SCHEMI** e progetti per tutte le esigenze vendo, anche già montati in contenitore. Realizzo master e circuiti stampati, monto kit. Chiedere preventivi scrivendo o telefonando. Dispongo anche di programmi basic per computer (sinclair apple pet), richiedere catalogo inviando lire 1.000 in francobolli. Gian Luca Carri, v. Forlivese 9, 50065 Pontassieve (FI). Tel. 055/83.04.677.

**REALIZZO** c.s. in vetronite a L. 70 il cm<sup>2</sup>, progetto master c.s.; eseguo piccoli montaggi e kit; realizzo su ordinazione alimentatori o apparecchi di ogni tipo. Per informaz. telefonare dopo le ore 20 allo 055/83.04.677.

**TESTER** digitale Nuova Elettronica vendo. Perfettamente funzionante, usato pochissimo, a L. 200 mila trattabili, oppure cambio con stazione CB 23 canali completa potenza minima 50 W. Vendo inoltre lampada a raggio ultravioletti completa di trasformatore e portalampada a L. 30 mila, luci psichedeliche superprofessionali, 1500 W a canale, 3 canali, complete di master a L. 60 mila. Vero affare. Per ulteriori informazioni scrivete a Gerardo Nappi, via Leopardi 3, 80059 S.M. La Bruna (NA).

**COSTRUISCO** su ordinazione: Luci psichedeliche con via a scelta (1-2-3 ecc.), ogni via è di 1000 W alimentazione 220 V. Il kit da montare costa L. 7 mila per ogni via, già montato L. 7.500 per ogni via. Entrambi i kit sono senza contenitore. Per chiarimenti o per acquisti rivolgersi a: Michele Mercante, via S.G. Cottolengo 1, 12035 Racconigi (CN).

**MATERIALE** S.R.E. vendo al seguente prezzo: oscilloscopio da tarare L. 120 mila (con accessori); analizzatore elettronico L. 85 mila; tv portatile 12' 6 canali con batterie ricaricabili L. 140 mila; alimentatore stabilizzato 0,2÷40 V 0÷2 A autoprotetto L. 180 mila; tutto il materiale è corredato di accessori e istruzioni. Cambio il materiale con microcomputer eventualmente congruagliando. Scrivere a Antonio Marsiglio, via Falgare 3, 36015 Poleo di Schio (VI).

**OCCASIONISSIMA!** Vendo stock comprendente TX FM 7 W, alimen-



La rubrica degli annunci è gratis ed aperta a tutti. Si pubblicano però solo i testi chiari, scritti in stampatello (meglio se a macchina) completi di nome e indirizzo. Gli annunci vanno scritti su foglio a parte se spediti con altre richieste. Scrivere a MK Periodici, CP 1350, Milano 20101.

tatore 12,6 V 2 A, dipolo FN, cavo, mixer, microfono preamplificatore MIC, amplificatore BF 3 W, 2 casse bicono 10 W cad. ecc. Il tutto a Lire 150 mila (non trattabili). Catello Botone, Castellammare di Stabia (NA). Tel. 081/87.02.906 (telefonare ore pasti).

**SCHEMA** espansione memoria 3K ZX80/ZX81 vendo a L. 2 mila. Accetto francobolli, assegni, vaglia. Dante Vialetto, via Gorizia 5, 21053 Castellanza (VA). Tel. 0331/50.07.13.

**ALIMENTATORE** stabilizzato autoprotetto, regolabile in tensione (1-28 V) e corrente (0-2,5 A), in contenitore con voltmetro a led; antenna flessibile a nastro per RTX portatili 144 MHz: vendo a prezzi interessanti. Roberto Barina, via Cappuccina 161, Venezia-Mestre. Tel. 041/930.954.

**AMPLIFICATORE** lineare CB Jupiter 1200 W SSB, 600 W AM/FM regolabile vendo; incorporato controllo di modulazione e R.O.S. di ingresso. Ultimo modello, nuovo L. 300 mila non trattabili. Giuseppe Boschetti, via Foppa 55, 20144 Milano. Tel. 02/42.34.848 ore pasti.

**OFFRO** per la modica somma di lire 3 mila, schemi di tutti i generi completi di elenco componenti, traccia C.S. e consigli per la costruzione. Inviare la quota unitamente alla richiesta a Nicola Rainone, via S. Marcino 15, 82016 Montesarchio (BN). Assicuro massima serietà.

**SCHEMI** per radio FM vendo: TX 3 W con disegno circuito stampato

ed istruzioni (L. 5 mila); TX valvolare 25 W (L. 3 mila); Supermicrospia raggio max 1 Km (L. 2 mila); Antenna collineare 4 dipoli per 96÷104 MHz con guadagno max 9 dB (L. 2.500); Lineare FM in 8 W out 50 W impiegante strip-line 2N6081 (L. 2 mila); monitor controllo modulazione FM (L. 2 mila). Aggiungere L. 1.500 per spese invio lettera raccomandata. Spedire vaglia con ordinazione a Roberto Chinese, via Simonetti 9, 36100 Vicenza.

**VIDEOREGISTRATORE** Grundig 4004 con tre cassette, ottime condizioni vendo a L. 500 mila. Vasco Corrà, via Castello 48, 36015 Schio (VI).

**RIDUTTORI** di tensioni per auto di tutti i tipi di voltaggio vendo. Alimentatori fissi e variabili stabilizzati completi di contenitore. Per informazioni rivolgersi a Carmelo Tuscano, via Nazionale, 98030 Condofuri M. (R.C.). Tel. 0965/78.41.95.

**TASTIERA** d'archi professionale, 4 ottave, autocostruita e perfettamente funzionante, usata pochissimo vendo completa di schemi elettrici, o permuta con microcomputer Sinclair ZX-80 con almeno 3K RAM di estensione, o Junior computer perfettamente funzionanti. Luigi Ballestin, via Vittorio Veneto 22, 18012 Bordighera (IM).

**STAZIONE** base CB, Wagner mod. 510, 152 ch AM, 152 ch LSB, 152 ch USB, con rosmetro e orologio a display incorporati, ottime condizioni, come nuovo vendo a L. 300 mila non trattabili. Solo con Milano e provincia. Telefonare solo se veramente interessati dalle ore 19.00 alle ore 21.00 Renato, Tel. 02/84.37.136.

**MINI REGISTRATORE** riproduttore Unisef IC Mod. TU 505 portatile svendo a L. 70 mila; radio-sveglia AM FM L. 40 mila; calcolatrice Texas Ins. Mod. TI 1200 L. 7 mila; alimentatore 9 volt L. 3 mila; francobolli; dischi vecchi. I prezzi sono esclusi delle spese di spedizione. Per maggiori ragguagli rivolgersi a Mario Laguardia, via del Mandorlo 23, 85100 Potenza.





## MARKET MAGAZINE

via Pezzotti 38  
20141 Milano, tel. 02/8493511



Apparecchio hi-fi, portatile, tascabile, completo di cuffia e di portacassette, di marca Playmate.

L'apparecchio ha incorporato uno speciale dispositivo di interfono per ascoltare, amplificati, anche i rumori esterni pur tenendo l'audio in sottofondo. Lire 99 mila



Ultrasonic rat controller è la nuova arma che l'elettronica ci ha dato per vincere la secolare battaglia contro il topo. Ne consigliamo l'uso nei consorzi agrari, caseifici, salumifici, allevamenti, cantine, ville, alberghi, ristoranti, supermercati e magazzini. Non è dannoso per l'uomo, ha un campo di effetto di 100/150 m<sup>2</sup>, funziona a 220 volt. Lire 98 mila.



Aggiungi 8 canali telecomandati al tuo tv in bianco e nero o colori senza alcuna modifica all'apparecchio. Ad ogni bagliore del comando ottico si determina un istantaneo cambio di canale a distanza. Lire 56 mila.

**RICHIEDETE  
IL CATALOGO GENERALE**  
sconti speciali per rivenditori

## ANNUNCI

**MASTER** per fotoincisione di qualsiasi tipo e grandezza, positivo e/o negativo, faccia singola o doppia, scala a piacere, eseguo su ordinazione. Massima serietà. Paolo Zotta, via Monte Santo 7, 36061 Bassano del Grappa. Tel. 0424/33710.

**MONTAGGI** elettronici di qualsiasi tipo, su C.S. e non, apparecchiature audio, circuiti digitali, effetti ottici ed acustici, automatismi industriali, accessori per auto, ecc., in piccole serie o singoli, eseguo per seria ditta. Massimo riserbo. Paolo Zotta, via Monte Santo 7, 36061 Bassano del Grappa. Tel. 0424/33.710.

**FOTOCAMERA** Ports Reflex CX5-h2 x 1 vendo a L. 70 mila. Obiettivi: Pizar 1,9-5,5 mm L. 25 mila, Yvar 1,8-13 mm L. 15 mila, Yvar 2,8-36 mm L. 20 mila. Cinepresa Bolex D8 LA L. 50 mila. Proiettore Silma Compact L. 25 mila. Gioca sonoro L. 65 mila. Compressore-carica batteria portatile completo accessori L. 138 mila. Gaetano Giuffrida, via L. da Vinci 6, 95010 S. Venerina (CT).

**L. 5.000** offresi per rivista Elettronica 2000 n. 1 Maggio '79 (in ottimo stato). Chi interessato, scrivere a Mauro Bresciani, via A. de Nobili 11, 47100 Forlì, oppure telefonare al 68099 dalle 13 alle 13,30.

**SINCLAIR** Club costituito da hobbisti appassionati di informatica è stato fondato per scambi di software ed idee sullo ZX80. Per informazioni scrivere a Arrigo Bondi, vicolo Bianco 1, 40139 Bologna. Tel. 051/49.34.35.

**APPARECCHI** fotografici cambio con Moog o Sintetizzatore. Bruno Tortorolo, via Montenotte 13/1, Savona. Tel. 35.043.

**FILATELIA** Marconi, Galileo, Brandy, Broglie, etc. solo buste, cartol. etc. Scienza, Cosmo, Meteo, FDC, tematiche, tutto mondo. M. Maio, via Scorza 1, 16136 Genova.

**MONTO** qualsiasi tipo di kit a prezzi irrisori. Ambrogio Guerrini, via G. Carducci 18, 25020 Pavone del Mella (BS).

**11 RELE'** per C.C. 2 scambi per C.S. 14 piedini con zoccoli. Valori di commutazione max: 100 V - 1 A - 30 W vendo a L. 11 mila l'uno o cambio con comparatore centesimale, frese, morsa, motore a spazzole 220 V.c.a. di circa 1,5 Hp. Andrea Teri, via Borzoli 12/12A, Sestri P. (GE).

**LIBRI** cerco, anche universitari, che riguardano Elettronica, Circuiti inte-



grati, Tecniche digitali Microcomputer, Fisica, Matematica. Vincenzo Nollè, via Stazione di Piteccio 2, 51030 Piteccio (PT).

**AMPLIFICATORE** lineare CB cerco; cerco inoltre, microfono preamplificato da base e qualsiasi altro strumento utilizzabile per la 27 MHz. Scrivere a Francesco Genitore, via La Farina, isol. 278, 98100 Messina. Telefonare dalle 8,30 alle 10,30 al n. 090/71.81.10.

**SVENDO**, per rinnovo laboratorio, sintetizzatore di suoni (locomotiva, vento, cinguettio) L. 35 mila. Ufo voice L. 20 mila. Amplificatore 50+50 W Hi-Fi L. 55 mila, casse per il suddetto L. 25 mila cadauna. Scrivere a Armando Mazza, via Settembrini 96, 70053 Canosa (BA). Tel. 0883/64.050.

**TV-GAME** Programmabile bn/colore (usato pochissimo) con comandi a cloche + cassette (in tutto 2) una con 10 giochi di abilità, l'altra comprendente 2 gare automobilistiche (altre sono facilmente reperibili), funzionante a pile o con alimentatore esterno (escluso) da 9 V tutto ancora nel suo imballaggio originale, vendendo per lire 80 mila. Per ulteriori informazioni scrivere a Claudio Comensali, via Ponte Prada 3, 25040 Bienno (BS).

**PERSONAL** computer ZX80 della Sinclair vendo nuovo, usato pochissimo, completo di alimentatore originale, cavetti per la registrazione e salvataggio dati, cavetto per collegamento video, manuale originale e tradotto in italiano, manuale per ROM 8K, manuale con 30 programmi. Il tutto ancora imballato a sole L. 250 mila o cambio con oscilloscopio transistorizzato e funzionante. Tratto solo con Venezia, Padova, Treviso e zone limitrofe. Diego Gasparini, via Mancini 5, 30171 Mestre (VE). Tel. 041/911511 (ore pasti).

**DISPONGO** di schemi, kit già montati e da montare per tutte le esigenze. Richiedere lista completa di prezzi e informazioni unendo L. 500 in francobolli per rimborso spese. Tiziano Armani, via Monte Sabotino 11, 15033 Casale Monferrato (AL).

**CORSO** Radio Stereo Elettra AM-FM completo di 52 lezioni vendo a L. 70 mila + s.p., completo dei seguenti strumenti: prova valvole, prova circuiti, tester, tutto L. 110 mila + s.p. o cambio con TX-FM di media potenza o altro. Scrivete a Franco Carzedda, via Bologna 10, 08029 Siniscola (NU).

**OCCASIONE** vendesi ZX80 Sinclair a L. 230 mila; MMD1 Microlem a L. 475 mila, dotato di 3 digit data

bus display, controllo passo passo. Sono entrambi già cablati ed in versione base RAM. Telefonare allo 02/68.81.480, ore pasti, e chiedere di Giampaolo.

**ATTENZIONE!** volete realizzare un plastico ferroviario? Posso fornirvi moltissimo materiale scala «N» ancora nuovo, mai usato a prezzi ragionevoli. Inoltre vendo luci psichedeliche 3 x 1500 W, possibilità di monitoraggio mediante led, il tutto montato su elegante contenitore Ganzerli a L. 65 mila. Sintonizzatore FM a L. 25 mila. Variatore velocità per trapani carico max 1500 W a L. 17 mila. 22 Riviste di Radio Elettronica a L. 25 mila. T Vu-meter a led piatti senza integrati a L. 20 mila. Per informazioni scrivere a Roberto Tagliapietra, via Castello 2747, 30122 Venezia.

**ZX81** nuovo modello dello ZX80, vendo. Dati: 8K ROM, 1K RAM con possibilità di espansione sino a 16K; grafica a punti, con possibilità di collegare la stampante. Allego: manuale, cavi, trasformatore. Costo L. 260 mila. Vendo espansione 16K per ZX80 - ZX81. Costo L. 199 mila. Paolo Crippa, via A. del Castagno 1, Milano. Tel. 02/53.91.009.

**APPASSIONATI** Surplus della Provincia di Verona, per scambio opinioni, apparecchi, schemi, curiosità, reciproca collaborazione su strumentazione degli anni passati, possono mettersi in contatto con: Alberto Guglielmi, via Mascagni 3, 37060 Sona (VR).

**MIXER** Hi-Fi 5 canali completo di dispositivo fader sui restanti canali, di cui due equalizzati magnetici, uno piezoelettrico, ed uno libero per sorgenti di alto livello (radio e registratori). Il rapporto segnale disturbo è di -70 dB. Dispone di una uscita preamplificata adatta a pilotare finali di elevata potenza. Vendo occasione L. 29 mila. Stroboscopio completo di trasformatore di innesco, con variazione dei lampi da 2 a 25, lampada esclusa vendo a L. 12 mila. Spese postali a mio carico. Vito Santoro, via Fulvia 70, 72100 Brindisi.

Elettronica 2000 cerca un insegnante tecnico pratico di elettronica o un universitario esperto di montaggi elettronici per una interessante collaborazione. Scrivere, non telefonare, a MK Periodici, C.P. 1350, Milano, riferimento ITP.

astronomia

é

in

edicola

astronomia

il numero di  
marzo - aprile 82

astronomia

Tutti i disegni  
e gli schemi  
elettrici  
per la costruzione  
di 2 radiotelescopi  
amatoriali

La missione Hipparcos  
Antichissimi grappoli di stelle  
BL Lacertae:  
il fascino della nudità

astronomia

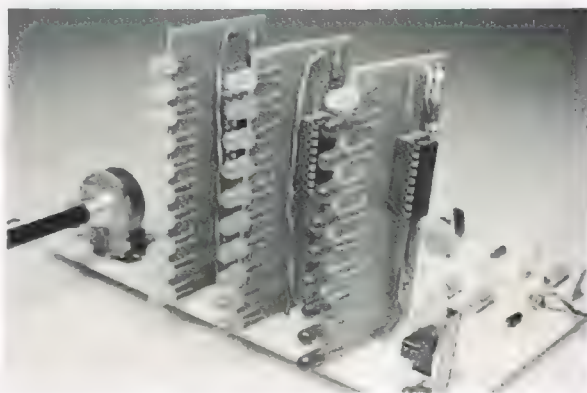


# MISTER KIT

I nostri kit e i nostri prodotti sono realizzati con materiali di primarie marche e corrispondono esattamente alla descrizione fatta sulla rivista. Gli apparecchi presentati, garantiti per sicurezza di funzionamento, saranno sostituiti per provati difetti di fabbricazione.

Per ricevere i nostri prodotti compilate e spedite in busta chiusa il tagliando che troverete in queste pagine. Per richieste con pagamento anticipato tramite assegno, vaglia postale, ecc. la spedizione avviene gratuitamente. Per richieste contrassegno aggiungere 2.000 lire per spese.

## VISUALIZZATORE TRE BANDE

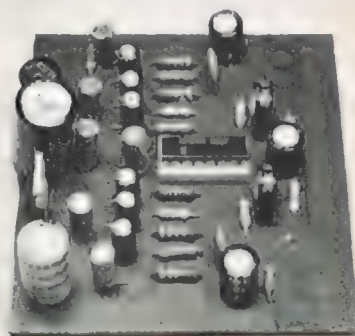


Tenete sempre sotto controllo la risposta in frequenza del vostro impianto hifi: ecco un visualizzatore a tre bande che vi permette di analizzare il programma audio nei bassi, medi e acuti. Date un tocco di classe al vostro impianto con questo rivoluzionario VU meter a tre bande; funziona sia in casa che in macchina. Di semplice realizzazione, viene fornito in kit completo di tutti i componenti necessari alla costruzione con tre stampati relativi ai visualizzatori e un quarto per i filtri.

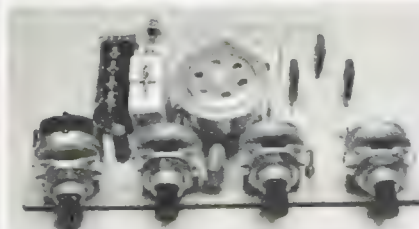
Il progetto è apparso sul numero di Ottobre '81 ed è in vendita a Lire 35 mila.

## COMPANDER HI-FI

Unitevi nella lotta contro il rumore di fondo! Costruite questo efficace compressore espansore stereofonico in grado di abbassare di 15 dB il rumore di fondo dei nastri codificati in registrazione. Basetta e componenti a Lire 33 mila.

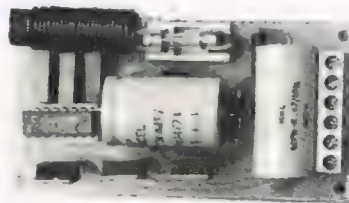


## PSICO TRE CANALI



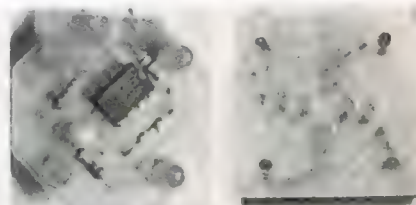
Luci psichedeliche a controllo microfonico con tre canali di uscita. Alimentazione diretta da rete senza trasformatore, potenza di uscita 300 watt per canale. La confezione comprende basetta e tutto il materiale per il montaggio. Lire 18 mila.

## LUCI ROTANTI



Circuito elettronico capace di controllare tre serie di carichi da 200 watt con cadenza sequenziale. Progetto semplice e particolarmente adatto a quanti si accostano alla sperimentazione elettronica. Basetta e componenti Lire 18 mila.

## GIOIELLI ELETTRONICI



Due idee luminose per un regalo alla vostra ragazza: due piccoli gioiellini lampeggianti multicolore in grado di concentrare l'attenzione degli amici in discoteca; quel tocco di elettronica che vi avvicina al duemila. Li potete avere in kit entrambi a Lire 13 mila.



Non tutti i progetti presentati sulla rivista sono in vendita, ma solo quelli che appaiono in queste pagine, aggiornate mese per mese. Se un prodotto non compare più in Mister Kit vuol dire che è esaurito. Il tagliando di richiesta può essere utilizzato solo per i kit di Elettronica 2000. Puoi incollarlo su cartolina postale o inviarlo in busta chiusa. Scrivi in stampatello senza dimenticare alcun dato. Per informazioni interpellaci comunque, allegando i bolli per la risposta: ti accontenteremo a stretto giro di posta.

Spett.  
MK Periodici  
C.P. 1350 - 20100 MILANO

INVIATEMI  
IL SEGUENTE MATERIALE

N. .... Tot. Lire .....  
N. .... Tot. Lire .....  
Importo complessivo Lire .....

SCELGO LA SEGUENTE FORMA DI PAGAMENTO

- ☐ CONTRASSEGNO (aggiungo Lire 2.000 per spese)  
☐ ANTICIPATO TRAMITE (estremi del pagamento)

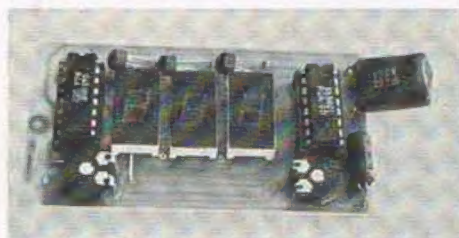
COGNOME ..... NOME .....  
VIA ..... CAP ..... CITTA' .....  
FIRMA .....



## MODULATORE AD ANELLO

Ai due ingressi del modulatore può essere collegata qualsiasi sorgente sonora (chitarra, organo, microfono); l'apparecchio dispone inoltre di un oscillatore interno a frequenza variabile. Utilizza unicamente tre circuiti integrati. Tensione di alimentazione 9 + 9 volt. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti e la basetta stampata. Non è compreso il contenitore Lire 17 mila.

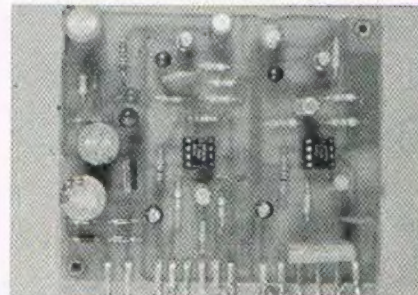
## MILLIVOLTMETRO + TERMOMETRO



Compattissimo modulo per l'indicazione digitale di tensioni, correnti, resistenze che con l'abbinamento ad un circuito compreso nel kit diventa un preciso termometro digitale. Lire 29 mila.

## VENTO & TUONO GENERATORE

Fulmini e saette... Tutto elettronicamente. Componenti elettronici, circuito stampato e trasformatore d'alimentazione (contenitore escluso) a sole 22 mila lire



## ADSR BOX INVILUPPO

Generatore d'involuppo applicabile a qualsiasi strumento a tastiera e sintetizzatore. La scatola di montaggio, senza contenitore, costa Lire 29 mila.

## PHASE SHIFTER

Aggiungi l'effetto jet ai tuoi strumenti musicali. Rotatore di fase selettivo per segnali di bassa frequenza. Circuito stampato e componenti elettronici costano Lire 31 mila.



## WOW SYNTI

Sintetizzatore musicale con monitor incorporato presentato nel mese di aprile 81. L'apparecchio, costruito con il circuito integrato SN76477, è in grado di produrre sinteticamente suoni e rumori e di utilizzarli per nuove armonie elettroniche. Il kit, senza contenitore e parti meccaniche costa Lire 39 mila.

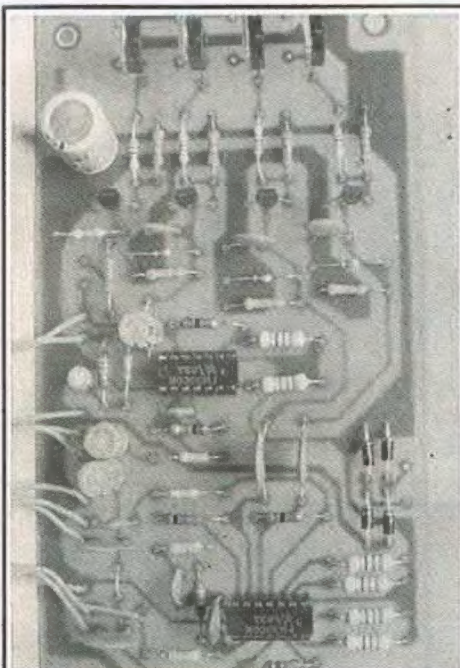


# Elettronica 2000

## MISTER KIT SERVICE

35

Non tutti i progetti presentati sulla rivista sono in vendita, ma solo quelli che appaiono in queste pagine, aggiornate mese per mese. Se un prodotto non compare più in Mister Kit vuol dire che è esaurito. Il tagliando di richiesta può essere utilizzato solo per i kit di Elettronica 2000. Puoi incollarlo su cartolina postale o inviarlo in busta chiusa. Scrivi in stampatello senza dimenticare alcun dato. Per informazioni interpellaci comunque, allegando i bolli per la risposta: ti accontenteremo a stretto giro di posta.

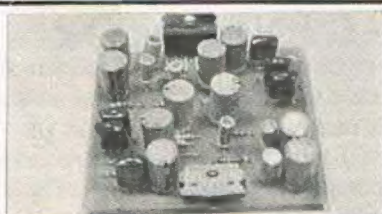


### 4 PSICO 4

Luci psichedeliche quattro canali con captatore microfonico incorporato e controllo impulsivo commutabile. Il kit comprende basetta e componenti elettronici e costa **Lire 36 mila.**

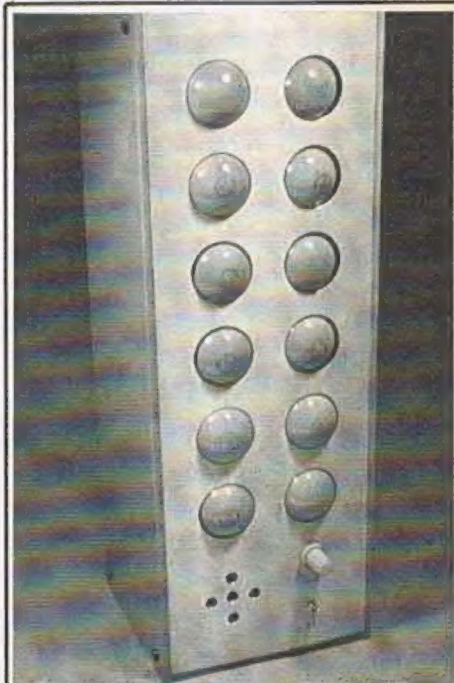
### PSICO RITMO

Luci rotanti a quattro canali con controllo della velocità determinato automaticamente dal ritmo musicale. Il kit (componenti, circuito stampato e trasformatore) costa **Lire 28 mila.**



### BOSTER 20 + 20

Stadio finale adatto per ogni modello di autoradio. La scatola di montaggio, già in stereofonia, costa **Lire 20.500.**

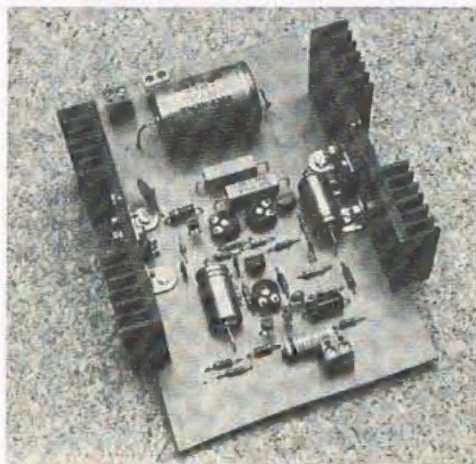


### JOJO SOUND

Rampa luminosa direttamente controllata dalla musica di ambiente senza bisogno di collegamenti con l'amplificatore. Il kit (senza contenitore e lampade) costa **Lire 26 mila.**

### FINALE 50-100 W

Circuito di potenza per bassa frequenza disponibile in due versioni a richiesta (50 o 100 watt). Adattissimo per riproduzione Hi-Fi o strumenti musicali. Il kit comprende basetta e componenti (specificare la potenza richiesta) sono esclusi i dissipatori termici. 50 watt, **Lire 24 mila**; 100 watt **Lire 30 mila.**



**OFFERTA  
SPECIALE!**  
la maglietta di  
**Elettronica 2000**  
solo **L. 5000**



# Abbiamo lo strumento per Voi!



## ◀ strumenti da pannello analogici

- 4 dimensioni • 50 portate standard in continua ed alternata • misure fondo scala da 10  $\mu$ A a 50 A e da 50 mV a 500 V



## ◀ strumenti da pannello digitali

- 2 dimensioni • 16 portate standard in continua ed alternata • misure fondo scala da 1 mA a 100 A e da 100 mV a 1000 V



## ▲ multimetro digitale

- elevate misure amperometriche
- Digivoc 20 • portatile, a cristalli liquidi, portata massima 20 A in continua ed alternata.



## ▲ multimetro analogico-digitale "DAM 2020" ▶

è una notevole realizzazione tecnica che compendia i vantaggi dei due sistemi: la precisione del digitale, la praticità dell'analogico.

- 32 portate di misura, selezione semi-automatica • 7 funzioni Vdc, Vac, Adc, Aac, Ohm, dB, test-diodi
- risoluzioni 100  $\mu$ V, 100  $\mu$ A, 0,1 Ohm
- 2000 punti misura • display professionali verde-blu da 15 mm.
- polarità ed azzeramento automatico
- portata massima 20 A in continua e alternata.



## ▲ multimetro digitale

- Digivoc 4 • da laboratorio, display LED, buone risoluzioni, portate semi-automatiche



disponibili presso i rivenditori autorizzati

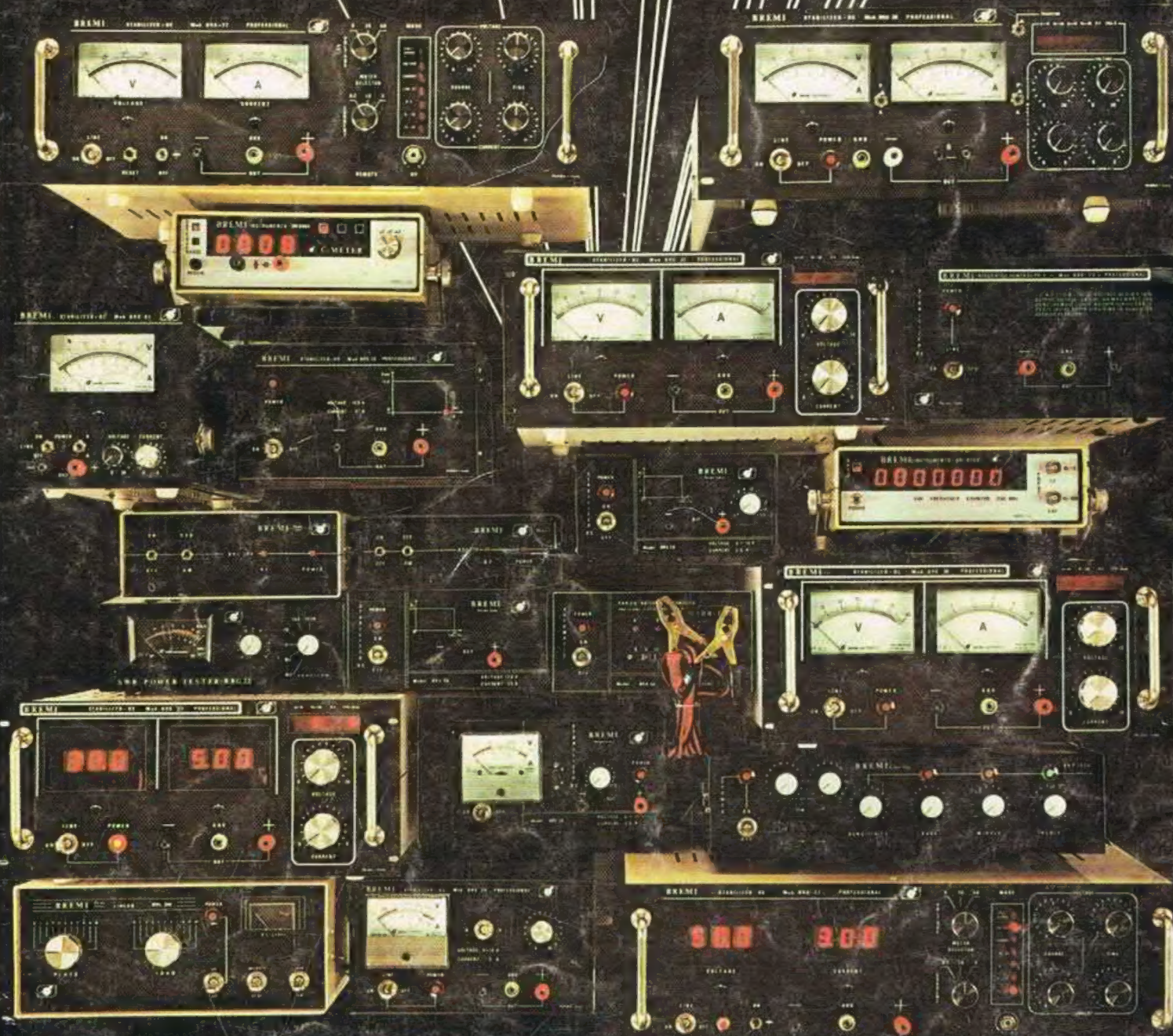
**megaj**  
elettronica

20128 Milano, Via A. Meucci 67, tel. 02/25.66.650





# BREMI



## PRODUCIAMO

### APPARECCHIATURE

**PROFESSIONALI:** Alimentatori stabilizzati, Frequenzimetri digitali, Capacimetri digitali, Multimetri digitali, Generatori di funzioni.

### APPARECCHIATURE PER CB:

Alimentatori stabilizzati, Amplificatori lineari, Filtri, Antenna matchers, Frequenzimetri.

### GENERATORI DI EFFETTI LUMINOSI:

Luci psichedeliche, Sequenziali e Stroboscopiche

### RIVELATORE DI METALLI

43100 PARMA - Via Benedetta, 155/a  
Tx 531304 BreMI-I  
Tel. 0521/72209-771533-75680 e 771264

desidero ricevere documentazione

relativa a \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_

indirizzo \_\_\_\_\_

E 2